



**MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS**  
Resolución Directoral

**N° 0128-2025-MINEM/DGAAE**

Lima, 23 de mayo de 2025

Visto, el Registro N° 3840297 del 27 de setiembre de 2024, presentado por Infraestructuras y Energías del Perú S.A.C. mediante el cual solicitó la evaluación del Plan Ambiental Detallado para el proyecto “Reserva Fría de Generación – Planta Pucallpa”, ubicado en el distrito de Pucallpa, provincia de Coronel Portillo, departamento de Ucayali; y, el Informe N° 0302-2025-MINEM/DGAAE-DEAE del 23 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-MEM<sup>1</sup> 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, 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

---

<sup>1</sup> 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.

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 desaprobación de 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, mediante Resolución Directoral N° 0303-2014-MEM-DGAAE del 9 de octubre de 2014, la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos del Minem aprobó el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto “Reserva Fría de Generación – Planta Pucallpa” (en adelante, el Proyecto) presentado por Infraestructuras y Energías del Perú S.A.C. (en adelante, el Titular);

Que, con Registro N° 3612614 del 15 de noviembre de 2023, el Titular presentó a la DGAAE del Minem, la Ficha Única de Acogimiento (en adelante, FUA) del Proyecto, ubicado en el distrito de Pucallpa, provincia de Coronel Portillo, departamento de Ucayali;

Que, el 20 de agosto de 2024, el Titular realizó la exposición técnica del PAD del Proyecto ante la DGAAE, de conformidad con lo establecido en el artículo 23 del RPAAE;

Que, mediante Registro N° 3840297 del 27 de setiembre de 2024, 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° 0716-2024-MINEM/DGAAE del 1 de octubre de 2024, la DGAAE solicitó a DCERH de la ANA emitir opinión técnica sobre el PAD del Proyecto; por lo que, en el marco de las actuaciones señaladas en el Informe N° 0302-2025-MINEM/DGAAE-DEAE del 23 de mayo de 2025, se cuenta con Oficio N° 1539-2025-ANA-DCERH, adjuntando el Informe Técnico N° 0023-2025-ANA-DCERH/N\_CHERRERA, con la opinión técnica favorable al PAD del Proyecto;

Que, en el Informe N° 0302-2025-MINEM/DGAAE-DEAE del 23 de mayo de 2025, se encuentran descritas todas las actuaciones realizadas en el proceso de evaluación ambiental desde su presentación, formulación y levantamiento de observaciones al PAD del Proyecto, teniendo como último actuado de parte del Titular, el Registro N° 3985815 del 12 de mayo de 2025, que presentó a la DGAAE información

complementaria para la subsanación de observaciones señaladas en el Informe N° 0096-2025-MINEM/DGAAE-DEAE remitidas a través del Auto Directoral N° 0050-2025-MINEM/DGAAE;

Que, el objetivo del PAD es adecuar los componentes auxiliares del proyecto “Reserva Fría de Generación – Planta Pucallpa”, ubicado en el distrito de Pucallpa, provincia de Coronel Portillo, departamento de Ucayali, que fueron modificados sin contar previamente con la aprobación de la modificación del EIA primigenio, 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; y, demás normas reglamentarias y complementarias;

**SE RESUELVE:**

**Artículo 1°.- APROBAR** a Infraestructuras y Energías del Perú S.A.C., el Plan Ambiental Detallado para el proyecto “Reserva Fría de Generación – Planta Pucallpa” ubicado en el distrito de Pucallpa, provincia de Coronel Portillo, departamento de Ucayali; de conformidad con el Informe N° 0302-2025-MINEM/DGAAE-DEAE del 23 de mayo de 2025, el cual se adjunta como anexo de la presente Resolución Directoral y forma parte integrante de la misma.

**Artículo 2°.-** Infraestructuras y Energías del Perú S.A.C. se encuentra obligada a cumplir lo estipulado en el Plan Ambiental Detallado para el proyecto “Reserva Fría de Generación – Planta Pucallpa”, 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 para el proyecto “Reserva Fría de Generación – Planta Pucallpa”, no constituye el otorgamiento de autorizaciones, permisos u otros requisitos con los que deba contar el Titular del Proyecto.

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

**Artículo 5°.-** Remitir a la Dirección de Calidad y Evaluación de los 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.

**Artículo 6°.-** 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 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° 0302-2025-MINEM/DGAAE-DEAE**

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

**Asunto** : Informe de evaluación del Plan Ambiental Detallado para el proyecto "Reserva Fría de Generación – Planta Pucallpa", presentado por Infraestructuras y Energías del Perú S.A.C.

**Referencia** : Registro N° 3840297  
(3612614, 3851608, 3853148, 3853172, 3853443, 3877179, 3939843, 3953722, 3966361, 3967273, 3984281, 3985815)

**Fecha** : Lima, 23 de mayo de 2025

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

**I. ANTECEDENTES**

Resolución Directoral N° 0303-2014-MEM-DGAAE del 9 de octubre de 2014, la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos del Ministerio de Energía y Minas (en adelante, Minem) aprobó el Estudio de Impacto Ambiental (EIA) del proyecto "Reserva Fría de Generación – Planta Pucallpa" (en adelante, el Proyecto), presentado por Infraestructuras y Energías del Perú S.A.C. (en adelante, el Titular).

Registro N° 3612614 del 15 de noviembre de 2023, el Titular presentó a la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad (en adelante, DGAAE) del Minem, la Ficha Única de Acogimiento (en adelante, FUA) del Proyecto, de conformidad con lo establecido en el Numeral 3.1 del Artículo 3 del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, aprobado mediante el Decreto Supremo N° 014-2019-EM (en adelante, RPAAE).

Oficio N° 1029-2023-MINEM/DGAAE del 16 de noviembre de 2023, la DGAAE comunicó a la Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental, el acogimiento del titular al Plan Ambiental Detallado (en adelante, PAD) del Proyecto.

El 20 de agosto de 2024, el Titular realizó la exposición técnica del Proyecto ante la DGAAE, de conformidad con lo establecido en el artículo 23 del RPAAE.

Registro N° 3840297 del 27 de setiembre de 2024, el Titular presentó a la DGAAE el PAD del Proyecto para su evaluación.

Oficio N° 0715-2024-MINEM/DGAAE del 1 de octubre de 2024, la DGAAE comunicó al Titular que el PAD del Proyecto fue admitido a trámite de acuerdo a los considerandos y conclusiones señaladas en el Informe N° 0456-2024-MINEM/DGAAE-DEAE de la misma fecha.

Oficio N° 0716-2024-MINEM/DGAAE del 1 de octubre de 2024, la DGAAE solicitó a la Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos (en adelante, DCERH) de la Autoridad Nacional del Agua (en adelante, ANA) emitir opinión técnica sobre el PAD del Proyecto.

Registros N° 3851608 del 21 de octubre del 2024 y N° 3853148, N° 3853172, N° 3853443, todos del 24 de octubre de 2024, el Titular presentó a la DGAAE las evidencias correspondientes a la ejecución de los mecanismos de participación ciudadana para recepcionar comentarios, aportes u observaciones al PAD por parte de los grupos de interés.



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

Registro N° 3877179 del 9 de diciembre de 2024, la DCERH remitió a la DGAAE el Oficio N° 3085-2024-ANA-DCERH que adjunta el Informe Técnico N° 0019-2024-ANA-DCERH/N\_CHERRERA, el cual contiene cinco (5) observaciones al PAD del Proyecto.

Auto Directoral N° 0050-2025-MINEM/DGAAE del 18 de febrero de 2025, 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° 0096-2025-MINEM/DGAAE-DEAE del 18 de febrero del 2025.

Registro N° 3939843 del 24 de febrero de 2025, el Titular solicitó un plazo adicional de diez (10) días hábiles para subsanar las observaciones contenidas en el Informe N° 0096-2025-MINEM/DGAAE-DEAE.

Auto Directoral N° 0058-2025-MINEM/DGAAE del 24 de febrero de 2025, la DGAAE otorgó al Titular un plazo adicional, por única vez, de diez (10) días hábiles para que cumpla con subsanar las observaciones realizadas a través del Informe N° 0096-2025-MINEM/DGAAE-DEAE.

Registro N° 3953722 del 17 de marzo de 2025, el Titular presentó a la DGAAE información destinada a subsanar las observaciones señaladas en el Informe N° 0096-2025-MINEM/DGAAE-DEAE y en el Informe Técnico N° 0019-2024-ANA-DCERH/N\_CHERRERA.

Oficio N° 0173-2025-MINEM/DGAAE del 19 de marzo de 2025, la DGAAE trasladó a la DCERH de la ANA, la información presentada por el Titular mediante el Registro N° 3953722, para subsanar las observaciones emitidas en el Informe Técnico N° 0019-2024-ANA-DCERH/N\_CHERRERA.

Registros N° 3966361 y N° 3967273 del 8 y 9 de abril de 2025, respectivamente, el Titular presentó a la DGAAE información complementaria destinada a subsanar las observaciones señaladas en el Informe N° 0096-2025-MINEM/DGAAE-DEAE.

Oficio N° 0232-2025-MINEM/DGAAE del 9 de abril de 2025, la DGAAE reiteró a la ANA, la solicitud de opinión técnica sobre el PAD del Proyecto.

Registro N° 3984281 del 9 de mayo de 2025, la DCERH de la ANA, remitió a la DGAAE el Oficio N° 1539-2025-ANA-DCERH adjuntando el Informe Técnico N° 0023-2025-ANA-DCERH/N\_CHERRERA del 5 de mayo del 2025, mediante los cuales dicha institución emitió la opinión técnica favorable del PAD.

Registro N° 3985815 del 12 de mayo de 2025, el Titular presentó a la DGAAE información complementaria destinada a subsanar las observaciones señaladas en el Informe N° 0096-2025-MINEM/DGAAE-DEAE.

## II. MARCO NORMATIVO

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

El numeral 46.1 del artículo 46 del RPAAE establece que el Titular puede presentar un PAD en los siguientes supuestos: i) en caso desarrolle actividades de electricidad sin haber obtenido previamente la aprobación del Estudio Ambiental o Instrumento de Gestión Ambiental complementario correspondiente; ii) en caso de actividades eléctricas no contempladas en el supuesto anterior, que cuenten con Estudio Ambiental o Instrumento de Gestión Ambiental complementario y se hayan



realizado ampliaciones y/o modificaciones a la actividad, sin haber efectuado previamente el procedimiento de modificación correspondiente; iii) en caso el Titular cuente con una Declaración Jurada para el desarrollo de sus actividades eléctricas, en el marco de la normativa vigente en su momento, en lugar de contar con un Estudio Ambiental.

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

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

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

### III. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

#### 3.1 Objetivo

El presente PAD tiene como objetivo adecuar los componentes auxiliares que forman parte del proyecto Reserva Fría de Generación - Planta Pucallpa y que tienen como finalidad brindar servicios auxiliares a las actividades de generación de energía, así como atender al personal que realiza labores en la planta.

#### 3.2 Ubicación

Los componentes por adecuar se encuentran al interior de la Reserva Fría de Generación - Planta Pucallpa, la cual se ubica en el distrito de Pucallpa, provincia de Coronel Portillo, departamento de Ucayali.

#### 3.3 Supuesto de aplicación del PAD

El PAD del Proyecto se enmarca en el supuesto b) del numeral 46.1 del artículo 46 del RPAAE, el cual señala: *“b) En caso de actividades eléctricas no contempladas en el supuesto anterior, que cuenten con Estudio Ambiental o Instrumento de Gestión Ambiental complementario y se hayan realizado ampliaciones y/o modificaciones a la actividad, sin haber efectuado previamente el procedimiento de modificación correspondiente”.*

#### 3.4 Componentes por adecuar

La central térmica Reserva Fría de Pucallpa (en adelante, CT RF de Pucallpa) está compuesta por veinticinco (25) grupos electrógenos Diésel de 1,825 MW, CAT serie 3516B, con 480 Vac, conectados a un barraje de 22.9 kV, mediante veinticinco (25) transformadores elevadores de 0.48/22.9 kV, marca Siemens de 2.5 MVA de potencia cada uno.

El PAD contempla la adecuación de aquellos componentes auxiliares que no se encuentran contenidos en el Instrumento de Gestión Ambiental (IGA) primigenio.

##### 3.4.1. Componentes principales

El PAD no contempla la adecuación de componentes principales.

##### 3.4.2. Componentes auxiliares

Los componentes auxiliares por adecuar se describen a continuación:

Pozo tubular para abastecimiento. Se requiere adecuar un (1) pozo tubular con licencia de uso de agua aprobada mediante Resolución Directoral N° 205-2018-ANA-AAA.UCAYALI del 19 de abril de 2018, que cuenta con bomba sumergible de 2 HP y una profundidad de 100 m. Actualmente, se tiene un volumen de extracción diaria de agua subterránea estimado de 0,570 m<sup>3</sup>/día (aproximadamente 0,16 l/s), el cual es menor al volumen de extracción autorizado.

Sedimentadores de arena. Componente compuesto por dos (2) tanques de la marca Rotoplast y una bomba de 2 HP para el bombeo hacia el tanque del sistema contraincendios. El agua proveniente del pozo tubular es direccionada a los sedimentadores.

Lavadero. Es utilizado como lavadero de menajería. El agua utilizada proviene del pozo tubular.

Cuarto de aseo y limpieza. Infraestructura construida sobre un área de 2 m de largo y 1,5 m de ancho, utilizado principalmente para almacenar los insumos y materiales destinados para la limpieza general de la Planta Pucallpa. Entre los equipos y accesorios cuenta con una (1) lavadora, instalaciones eléctricas, estantes, tuberías y desagües.

Bomba para sistema de riego de áreas verdes. Consta de una (1) bomba de marca Pedrollo con una potencia de 1 HP, asimismo, consta de tuberías de 1 pulgada para el suministro de agua a la vegetación.

Componente construido en el marco del Decreto Legislativo 1500.

Habitaciones para el personal. Debido a la pandemia suscitada por el Covid -19, se implementó cuatro (4) contenedores a fin de que el personal trabaje de manera continua en la Planta y realice las cuarentenas correspondientes. Cabe precisar que, esta modificación se realizó sin la necesidad de presentar un instrumento de gestión ambiental, en el marco del artículo 9 Decreto Legislativo N° 1500, el cual señalaba que, el Titular debía realizar una comunicación previa a la autoridad ambiental competente, sustentando la necesidad y comunicando las medidas de manejo ambiental y cierre o abandono de dicho componente, sin perjuicio de incluirlo en el instrumento de gestión ambiental, cuando corresponda.

En esa línea, con Carta N° GG1847-2021 del 16 de noviembre de 2021, el Titular remitió al Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles – SENACE, la referida comunicación contemplando las medidas de manejo ambiental correspondientes; en ese sentido, el referido componente no será objeto de adecuación, puesto que el Decreto Legislativo N° 1500 facultaba al Titular el realizar este tipo de construcciones sin necesidad de presentar un instrumento de gestión ambiental.

### 3.5 Actividades del Proyecto

Mediante Registro N° 3967273, el Titular presentó el Cuadro 3.12. “Actividades en la etapa de operación y mantenimiento” con las actividades de operación y mantenimiento de los componentes a adecuar.

### 3.6 Costos operativos anuales

El costo anual de operación de la CT RF – Planta Pucallpa es de doscientos trece mil quinientos noventa y 00/100 dólares (US\$213,590.00) sin considerar el impuesto general a las ventas(IGV).

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

Los componentes auxiliares que forman parte de la presente adecuación mediante el PAD se encuentran contenidos dentro de los límites del predio de la RF - Planta Pucallpa, por lo cual, se considera que dichos componentes se encuentran dentro del AIP delimitado para el Proyecto sin

realizar modificaciones y/o ampliaciones según lo aprobado en la Resolución Directoral N° 303-2014-MEM/DGAAE del 9 de octubre del 2014.

## V. MECANISMOS DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Registros N° 3851608 del 21 de octubre de 2024, y N° 3853148, N° 3853172, y N° 3853443 del 24 de octubre de 2024, el Titular presentó a la DGAAE las evidencias correspondientes a la ejecución de los mecanismos de participación ciudadana para recepcionar comentarios, aportes u observaciones al PAD, los cuales se detallan a continuación:

- **Oficina informativa (en adelante, OI).** Dicha instalación se ubicó en la carretera de acceso N° 393, en la esquina con la Avenida Separador Industrial, a 10 km de la carretera Federico Basadre, y estuvo en funcionamiento desde el 4 hasta el 23 de octubre de 2024, de lunes a viernes, de 8:00 am a 5:00 pm. Asimismo, se implementó un aviso en la zona frontal de las instalaciones. Además, contó con infografía y un ejemplar impreso del PAD para revisión y consulta de los grupos de interés.

Asimismo, el Titular presentó el Cuadro N° 1.1 “Registro de visitas a la Oficina de Información (OI)” (Registro N° 3853148, pág. 8) con la relación de las visitas y consultas que se recibió en la OI por parte de los grupos de interés, así como las respuestas brindadas. De igual forma, presentó registros fotográficos que sustentan lo declarado en los registros con los cuales comunicó la ejecución de los mecanismos de participación ciudadana para el PAD. Cabe precisar que el Titular recepcionó seis (6) formatos de sugerencias y consultas por parte de los visitantes a la OI.

Al respecto, a través de la OI y la infografía 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\\_dgae@minem.gob.pe](mailto:consultas_dgae@minem.gob.pe). Es importante señalar que, hasta la fecha se recepcionó un (1) formato con aportes al PAD por parte de la población involucrada, el mismo que será remitido al Titular adjunto al presente informe.

## VI. RESUMEN DE OPINIÓN TÉCNICA

### Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos (DCERH) de la Autoridad Nacional del Agua (ANA)

Mediante Oficio N° 0716-2024-MINEM/DGAAE del 1 de octubre de 2024, la DGAAE solicitó a la DCERH de la ANA, la opinión técnica respecto al PAD del Proyecto. Posteriormente, mediante Registro N° 3877179 del 9 de diciembre de 2024, la DCERH remitió a la DGAAE el Oficio N° 3085-2024-ANA-DCERH que adjunta el Informe Técnico N° 0019-2024-ANA-DCERH/N\_CHERRERA, el cual contiene cinco (5) observaciones al PAD del Proyecto.

En atención a ello, mediante el Registro N° 3984281 del 9 de mayo de 2025, la DCERH de la ANA, envió el Oficio N° N° 1539-2025-ANA-DCERH, adjuntando el Informe Técnico N° 0023-2025-ANA-DCERH/N\_CHERRERA, otorgando opinión técnica favorable, es preciso indicar que dicho oficio y opinión técnica se adjuntan en el presente informe.

## VII. EVALUACIÓN

Luego de la revisión y evaluación realizada a la información presentada por el Titular para subsanar las observaciones del PAD del Proyecto, se advierte lo siguiente:

### **Descripción del Proyecto**

#### **1. Observación N° 1**

En el ítem 3.3.2 “Componentes auxiliares a ser adecuados” (folios 37 al 44), el Titular desarrolló la descripción de cada uno de los componentes auxiliares que propone adecuar a través del PAD. No obstante, no indicó la fecha de habilitación de los componentes a adecuar, con excepción del pozo tubular que, por la fecha de emisión de su autorización, se presume podría haber sido en el año 2018. En ese sentido, el Titular debe:

- a) Presentar un cuadro donde liste cada uno de los componentes auxiliares que ha declarado para su adecuación, e indique la fecha (mes y año) en que fueron implementados; dichas fechas deben ser anteriores a la entrada en vigor del RPAAE.
- b) En relación con el “pozo tubular” para abastecimiento por agua subterránea, el Titular indica que se adecuará un (1) pozo tubular que brinda agua para las actividades auxiliares, como el almacenamiento de agua en el tanque de incendios, aseo personal en los servicios higiénicos, para riego de áreas verdes. Al respecto, el Titular debe indicar si también se adecuará el sistema de distribución (tubería) con agua del pozo tubular con los componentes que alimentan, y de corresponder, presentar las características técnicas de dicho sistema de distribución.

#### **Respuesta**

Literal a), con Registro N° 3967273, el Titular presentó en el Cuadro 3.5.A. “Componentes auxiliares para la adecuación”, la lista de los componentes auxiliares material del PAD con las fechas de su implementación realizada en diferentes meses del año 2018 (folio 4).

Literal b), con Registro N° 3953722, el Titular aclara que el sistema de distribución de agua del pozo tubular junto con los componentes que lo alimentan, constituye una parte integral del pozo tubular. El pozo tubular está equipado por una bomba sumergible que impulsa el agua a través de una red de tuberías, las tuberías de distribución (transporta el agua desde el pozo hasta los puntos de consumo es 1 ¼ pulgadas de diámetro, longitud de 120 m (folios 5 y 6).

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

#### **2. Observación N° 2**

En el ítem 3.4.3 “Actividades en la etapa de operación y mantenimiento” (folios 46 al 50), el Titular listó en el cuadro N° 3.12 “Actividades en la etapa de operación y mantenimiento” las actividades operativas y de mantenimiento (preventivo y correctivo) de los componentes por adecuar; asimismo, desarrolló la descripción de dichas actividades. Sin embargo, de la revisión de la información presentada se advierten algunos aspectos que deben ser corregidos, aclarados o complementados según se indica a continuación:

- a) Verificar y corregir las actividades de mantenimiento correctivo, y, en consecuencia, actualizar el cuadro N° 3.12, toda vez que el mantenimiento correctivo debe estar orientado al cambio, replazo de los componentes o equipamiento que conforma a los componentes materia de adecuación, o a la reparación o restitución de infraestructura civil que se encuentra deteriorada, mas no a actividades de limpieza.
- b) Considerando que el componente “Habitaciones para el personal” no es parte del alcance de la adecuación a través del PAD, de acuerdo a lo señalado en el ítem 3.4.2 del presente informe, el Titular debe corregir el ítem 3.4.3 “Actividades en la etapa de operación y mantenimiento”, considerando los componentes a ser adecuados.

**Respuesta**

Literal a), con Registro N° 3967273, el Titular en el Anexo IC-01 actualizó el Cuadro N° 3.12 “Actividades en la etapa de operación y mantenimiento”, las actividades del mantenimiento correctivo que realiza en los componentes auxiliares materia del PAD (folio 18).

Literal b), con Registro N° 3967273, el Titular omite el componente “habitación para el personal” y precisa que no es parte del alcance del PAD (folio 5).

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

**3. Observación N° 3**

En el ítem 6.1.3.4 “Uso actual de la tierra” (Folio 74), el Titular presentó la caracterización de las unidades de uso actual del Proyecto, sin embargo, considerando la existencia actual de la central térmica, no se puede determinar su identificación. Por lo que el Titular debe actualizar el ítem 6.1.3.4, mediante el uso de imágenes satelitales; y presentar el mapa con la delimitación de unidades de uso actual de tierra, a una escala que permita su evaluación y suscrito por profesional colegiado y habilitado responsable de su elaboración.

**Respuesta**

Con Registro N° 3953722, el Titular caracterizó en base a imágenes satelitales el uso actual del suelo, donde identificó las unidades de uso actual “Terreno de uso Urbano – Industrial y Comercial”, Terreno con pasto” y “Terreno sin uso” (folios 9 y 10); así como presentó el mapa N° LBF-4.1.3.4 “Uso Actual de Tierras” (folio 88), el mismo que está a una escala adecuada y suscrita por profesional responsable encargado de su elaboración

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

**Caracterización del impacto ambiental existente****4. Observación N° 4**

En el Capítulo 8 “Caracterización del impacto ambiental existente” (folios 232 al 257), el Titular presentó la identificación y evaluación de los impactos ambientales asociados a la operación de los componentes auxiliares por adecuar. No obstante, la información presentada no puede ser validada toda vez que se han formulado observaciones sobre las actividades a realizar durante la etapa de operación del Proyecto, y la actualización y corrección de la información podría permitir que el Titular identifique aspectos e impactos ambientales no evaluados. Asimismo, existen componentes que no forman parte del alcance del PAD.

Sin perjuicio de lo señalado en el párrafo anterior, se advierte que en el Capítulo 8 se han considerado las actividades de la etapa de construcción de los componentes por adecuar, lo cual no es correcto dado que el PAD tiene alcance para las actividades que se viene realizando como parte de la operación (funcionamiento) y mantenimiento de los componentes auxiliares por adecuar, por lo que todo lo relacionado con la etapa de construcción no debe ser considerado.

En ese sentido, el Titular debe corregir y/o actualizar el Capítulo 8 “Caracterización del impacto ambiental existente”, considerando lo señalado en los párrafos anteriores.

**Respuesta**

Con Registro N° 3967273, el Titular presentó el Anexo IC-02 la actualización del Capítulo 8 “Caracterización de Impacto Ambiental Existente”, con la relación de actividades de operación y mantenimiento del Proyecto, con la identificación de los aspectos ambientales, los componentes y factores ambientales susceptibles de ser afectados; asimismo, identifico y caracterizó los impactos ambientales, adjuntando las matrices con la identificación y evaluación de impactos ambientales,

donde se evidencia los valores asignados para la determinación del IM de acuerdo con la metodología empleada, así como presentó la descripción de los impactos ambientales (folios 23 al 49) .

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

#### **Estrategia de manejo ambiental**

##### **5. Observación N° 5**

En el ítem 9.1 “Plan de Manejo Ambiental” (folios 258 al 259), el Titular debe presentar el Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos del Proyecto en el marco del Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM en concordancia con la Resolución Ministerial N° 089-2023-MINAM, considerando que se identifican aspectos ambientales relacionados a la generación de residuos sólidos.

#### **Respuesta**

Con Registro N° 3953722, el Titular presentó el “Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos” acorde a estructura establecida en la Resolución Ministerial N° 089-2023-MINAM, con información sobre la caracterización, segregación, almacenamiento y disposición final (folios 12 al 22).

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

##### **6. Observación N° 6**

En el ítem 9.2 “Plan de vigilancia ambiental” (folio 270), el Titular indicó que debido a las características de los componentes por adecuar (componentes auxiliares) no se requiere establecer nuevas estaciones de monitoreo y que, mantendrá el plan de vigilancia del EIA aprobado. Sin embargo, no se ha verificado si el ítem 9.2.3.1.4 “Programa de monitoreo de calidad de agua subterránea” (folios 278 al 281) corresponde a un programa de monitoreo que aplicará para el pozo tubular materia del PAD, o si este está contemplado en su IGA primigenio. Al respecto, el Titular debe precisar y/o presentar el plan de monitoreo ambiental de agua subterránea para el PAD, considerando la ubicación de las estaciones, parámetros a monitorear, frecuencia de monitoreo y norma de comparación.

#### **Respuesta**

Con Registro N° 3967273, el Titular precisó que mantendrá las estaciones de monitoreo de calidad de agua subterránea establecidas en su Plan de Vigilancia de su EIA primigenio; asimismo, precisó que para el presente PAD consideró la adición de una estación de monitoreo que se ubica en el área de influencia del Proyecto (pozo tubular), donde presentó los criterios para la ubicación de la estación de monitoreo, la misma que se realizará con una frecuencia anual e indicó los parámetros a monitorear (folios 7 al 11).

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

##### **7. Observación N° 7**

En el ítem 9.4 “Plan de relaciones comunitarias” (Folios 282 al 293) el Titular presentó los programas del plan de relaciones comunitarias. Al respecto, el Titular debe:

- a) En el ítem 9.4.2 “Programa de comunicación e información ciudadana” el Titular propone la realización de reuniones informativas, por lo que señala que “(...) La frecuencia de las reuniones informativas variará en función a la demanda y disponibilidad de los grupos de interés por dialogar sobre determinado tema, o la ocurrencia de algún evento que amerite su comunicación extraordinaria”, asimismo, señaló que, “Durante la etapa de operación y mantenimiento, IEP difundirá a través de canales existentes en la zona como avisos radiales, avisos y/o pancartas o coordinaciones directa con los actores de interés. El programa estará a cargo del personal directivo de IEP o cuando amerite de coordinadores sociales”.

Al respecto, considerando que se recibieron consultas y/o sugerencias por parte de los grupos de interés relacionadas a brindar información sobre las acciones e impactos generados por el Proyecto (Anexo), se debe precisar la frecuencia de ejecución de las reuniones informativas

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

y/o detallar otro mecanismo para difundir información sobre el Proyecto (no queda claro el objetivo de los avisos radiales, avisos y/o pancartas o coordinaciones directa con los actores de interés mencionados por el Titular).

- b) En el ítem 9.4.5 “Programa de compensación e indemnización” el Titular debe presentar el programa de indemnización, ya que siempre existe un riesgo de afectación a terceros por las actividades del Proyecto.
- c) En el ítem 9.4.6 “Programa de aporte al desarrollo local” considerando que, en la oficina de información, el grupo de interés solicitó la inclusión de charlas y/o capacitaciones relacionadas al ambiente como parte de las estrategias sociales del Proyecto, el Titular debe analizar la propuesta de brindar charlas relacionadas al ambiente a los grupos de interés, y de corresponder indicar la frecuencia de estas.

### Respuesta

Literal a), con Registro N° 3953722, el Titular actualizó el “Programa de comunicación e información ciudadana”, donde señaló que llevará a cabo reuniones informativas con una frecuencia anual durante la etapa de operación y mantenimiento, donde informará el cumplimiento del PMA, programas del PRC, entre otros temas; asimismo, consideró la distribución de material informativo a las autoridades, pobladores y demás grupos de interés con una frecuencia semestral (folios 27 al 30).

Literal b), con Registro N° 3953722, el Titular presentó el “Programa de indemnización” con el detalle de los procedimientos y/o actividades a seguir para el cumplimiento de dicho programa (folios 30 y 31).

Literal c), con Registro N° 3953722, el Titular consideró como parte del desarrollo del programa de aporte al desarrollo local la realización de capacitaciones en temas ambientales sobre el uso eficiente de energía, manejo y gestión de residuos sólidos, entre otros temas, el cual se realizará con una frecuencia anual (folio 31).

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

### 8. Observación N° 8

En el ítem 9.5 “Plan de contingencia”, sub ítem 9.5.2.2.6 “Derrame de combustible y productos químicos en el suelo” (Folios 309 al 311) el Titular presentó información sobre derrames de sustancia peligrosas. Al respecto, el Titular debe comprometerse a realizar mediciones de la calidad de suelo en el área afectada por el derrame con el fin de verificar si las medidas aplicadas fueron las correctas, para lo cual debe compararlo con los valores establecidos en la normativa nacional.

### Respuesta

Con Registro N° 3953722, el Titular indicó que, en caso de derrames de combustibles y productos químicos en el suelo, se compromete a realizar el monitoreo de la calidad del suelo en el área impactada y a comparar los resultados obtenidos con los ECA de Suelos (folios 33 y 34).

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

### 9. Observación N° 9

Respecto a los ítems 9.8 “Cronograma y presupuestos de la Estrategia de Manejo Ambiental (EMA)” y 9.9 “Resumen de compromisos ambientales” (folios 321 al 327), el Titular debe corregir o actualizar la información presentada en función a la subsanación de las observaciones formuladas en el PAD.

### Respuesta

Con Registro N° 3967273, en los cuadros 9.37.-A. “Cronograma de medidas correspondientes a la etapa de operación y mantenimiento” y cuadro 9.37.-B “Presupuesto de medidas correspondientes a la etapa de operación y mantenimiento”, el Titular actualizó el cronograma y presupuesto de la EMA;

asimismo, en el cuadro 9.38. "Cuadro resumen de compromisos ambientales", presentó la actualización del resumen de los compromisos ambientales (folios 12 al 15).

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

#### 10. Observación N° 10

A través del correo electrónico: consultas\_dgae@minem.gob.pe se recepcionó un (1) formato de aportes o consultas al PAD por parte de la población; dicho formato se adjunta al presente informe. Al respecto, el Titular debe presentar la respuesta correspondiente.

#### Respuesta

Con Registro N° 3953722, el Titular en el Anexo LEV-03 "Respuesta a ciudadano vía telefónica" presentó los registros fotográficos de respuesta dada a la consulta realizada al PAD por el ciudadano Mario Américo Chujutlle Tello; asimismo, en el Anexo LEV-04 "Respuesta a ciudadano vía correo electrónico", presentó copia de la respuesta realizada vía correo electrónico a la consulta realizada por el ciudadano en mención (folios 83 al 86).

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

#### VIII. DESCRIPCIÓN DE IMPACTOS 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.

##### 8.1. Impactos ambientales y medidas de manejo

En el siguiente cuadro se presenta el detalle de los principales compromisos y obligaciones ambientales propuestos en el PAD del Proyecto en función de los impactos ambientales evaluados.

**Cuadro N° 1. Impactos ambientales y medidas ambientales – Etapa de operación y mantenimiento**

Impacto ambiental	Medidas de manejo ambiental.
Incremento de los niveles de ruido	- Los equipos se mantendrán en buen estado de funcionamiento, de verificarse durante la inspección visual del equipo algún fallo o avería se realizará la programación y registro de mantenimiento.
Afectación de la disponibilidad de agua subterránea	- El consumo de agua subterránea corresponderá a la cantidad demandada y aprobada, por lo que, se realizará un registro de consumo de agua. - El agua subterránea será tratada mediante desinfección con fines de mantener la calidad para su uso.
Alteración de la calidad de agua subterránea	- El agua residual generada durante el funcionamiento del lavadero mantendrá su conexión y tratamiento mediante el pozo séptico existente dentro del emplazamiento. - El pozo séptico donde llegarán los efluentes generados por el funcionamiento del lavadero contará con mantenimiento.

Fuente: Registro N° 3840297, folios 260 al 268.

##### 8.2 Plan de vigilancia ambiental

En el siguiente cuadro se presenta el programa de monitoreo ambiental que será ejecutado en la etapa de operación y mantenimiento del Proyecto:

**Cuadro N° 2. Programa de monitoreo para la etapa de operación y mantenimiento**

Etapa	Tipo de monitoreo	Estación	Coordenadas UTM Datum WGS 84 - Zona 17 S		Frecuencia	Norma comparativa
			Este	Norte		
Operación	Agua subterránea	ASUB-01	542 296	9 071 799	semestral	D.S N°004-2017-MINAM*

Fuente: Registro N° 3967373, folios 7 al 11 / Registro N°3985815, folio 4.

\*En el Informe Técnico N° 0023-2025-ANA-DCERH/N\_CHERRERA se indica los parámetros de monitoreo



### 8.3. 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 movimientos sísmicos, tormentas eléctricas, enfermedades endémicas, caídas de trabajos en altura, electrocución de trabajadores, derrame de combustible y productos químicos en el suelo, incendio, accidentes o lesiones laborales. De otro lado, el Titular señaló que, luego de ejecutar los procedimientos y medidas de contingencia por "Derrame de combustible y productos químicos en el suelo", se realizará el análisis de muestras de suelo en el área impactada, con el objetivo de verificar la efectividad de las medidas correctivas implementadas, los resultados serán comparados con los valores establecidos en la normativa nacional.

## IX. CONCLUSIONES

- De la evaluación realizada, se concluye que el Plan Ambiental Detallado para el proyecto "Reserva Fría de Generación – Planta Pucallpa", presentado por Infraestructuras y Energías del Perú S.A.C., cumple con los requisitos técnicos y legales exigidos en la normativa ambiental aplicable, 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, por lo que corresponde su aprobación.
- La aprobación del Plan Ambiental Detallado del Proyecto no constituye el otorgamiento de autorizaciones, permisos y otros requisitos legales con los que debe contar el Titular del Proyecto para su ejecución, de acuerdo con lo establecido en la normativa vigente.

## X. RECOMENDACIONES

- Remitir el presente informe y la resolución directoral a emitirse a Infraestructuras y Energías del Perú S.A.C., para su conocimiento y fines correspondientes.
- Remitir copia del presente informe y la resolución directoral a emitirse, así como de todo lo actuado en el procedimiento administrativo a la Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental, para su conocimiento y fines correspondientes.
- Publicar el presente informe, así como el auto directoral a emitirse, en la página web del Ministerio de Energía y Minas, a fin de que se encuentre a disposición del público en general.

Elaborado por:

Ing. Wilfrido Hurtado de Mendoza Cruz  
CIP N° 178494

Abog. Katherine G. Calderón Vásquez  
CAL N° 42922

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

**Ing. Liver A. Quiroz Sigüeñas**  
Director (d.t) de Evaluación Ambiental de Electricidad

#### Adjunto:

- Oficio N° 1539-2025-ANA-DCERH
- Informe Técnico N° 0023-2025-ANA-DCERH/N\_CHERRERA.



San Isidro, 05 de mayo de 2025

**OFICIO N° 1539-2025-ANA-DCERH**

Señor

**JUAN ORLANDO COSSIO WILLIAMS**

Director General

Dirección General de Asuntos Ambientales de  
Electricidad

Ministerio de Energía y Minas

Av. Las Artes Sur 260 - Urb. San Borja

San Borja.-

Asunto : Opinión Favorable al Plan Ambiental Detallado para el Proyecto “Reserva Fría de Generación – Planta Pucallpa”, presentado por Infraestructuras y Energías del Perú S.A.C.

Referencia : a) Oficio N° 0173-2025-MINEM/DGAAE  
b) Oficio N° 0232-2024-MINEM/DGAAE

Tengo el agrado de dirigirme a usted, en relación al documento de la referencia a), mediante el cual remitió la subsanación de observaciones del Plan Ambiental Detallado para el Proyecto “Reserva Fría de Generación – Planta Pucallpa”, presentado por Infraestructuras y Energías del Perú S.A.C., conforme al Artículo 81° de la Ley 29338, Ley de Recursos Hídricos.

Al respecto, se adjunta el Informe Técnico N° 0023-2025-ANA-DCERH/N\_CHERRERA, el cual contiene la evaluación correspondiente.

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

Atentamente,

**FIRMADO DIGITALMENTE**

**GUIDO WILFREDO VASQUEZ PREVATE**

DIRECTOR

DIRECCIÓN DE CALIDAD Y EVALUACIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS

GWVP/WQQ/CEHY: Carolina R.L.

## **INFORME TECNICO N° 0023-2025-ANA-DCERH/N CHERRERA**

**A :** **GUIDO WILFREDO VASQUEZ PREVATE**  
DIRECTOR  
DIRECCIÓN DE CALIDAD Y EVALUACIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS

**ASUNTO :** Opinión Favorable al Plan Ambiental Detallado para el Proyecto “Reserva Fría de Generación – Planta Pucallpa”, presentado por Infraestructuras y Energías del Perú S.A.C.

**REFERENCIA :** a) Oficio N° 0173-2025-MINEM/DGAAE  
b) Oficio N° 0232-2024-MINEM/DGAAE

**FECHA :** San Isidro, 05 de mayo de 2025

---

Me dirijo a usted para informarle lo siguiente:

### **I. ANTECEDENTES**

- 1.1. El 01 de octubre de 2024, mediante Oficio N° 716-2024-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 para el Proyecto Reserva Fría de Generación – Planta Pucallpa, presentado por Infraestructuras y Energías del Perú S.A.C.
- 1.2. El 03 de diciembre de 2024, mediante Oficio N° 3085-2024-ANA-DCERH, la DCERH de la ANA remitió a la DGAAE del MINEM el Informe Técnico N° 019-2024-ANA-DCERH/N\_CHERRERA, mediante el cual se formuló observaciones al PAD indicado en el Asunto.
- 1.3. El 19 de marzo de 2025, mediante Oficio N° 0173-2025-MINEM/DGAAE, la DGAAE del MINEM remitió a la DCERH de la ANA, la subsanación de observaciones del PAD indicado en el asunto.
- 1.4. El 09 de abril de 2025, mediante Oficio N° 0232-2024-MINEM/DGAAE, la DGAAE del MINEM reiteró a la DCERH de la ANA, la solicitud de opinión técnica al PAD indicado en el asunto.

### **II. MARCO LEGAL**

- 2.1. Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos y su Reglamento, Decreto Supremo N° 001-2010-AG y sus modificatorias.
- 2.2. Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental y su Reglamento, Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM.
- 2.3. Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM, Aprueban Estándares de Calidad Ambiental para agua y establecen disposiciones complementarias.
- 2.4. Decreto Supremo N° 018-2017-MINAGRI, Reglamento de Organización y Funciones de la ANA.



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

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

- 2.5. Resolución Jefatural N° 106-2011-ANA, Procedimiento para la emisión de opinión técnica de la Autoridad Nacional del Agua en los procedimientos de evaluación de los estudios de impacto ambiental relacionados con los recursos hídricos.
- 2.6. Resolución Jefatural N° 030-2013-ANA, Reglamento para la Formulación y Actualización del Inventario de la Infraestructura Hidráulica Pública y Privada.
- 2.7. Resolución Jefatural N° 224-2013-ANA, Reglamento para el otorgamiento de autorización de vertimientos y reúso de aguas residuales tratadas.
- 2.8. 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.
- 2.9. Resolución Jefatural N° 319-2015-ANA, Guía para realizar inventarios de fuentes naturales de agua superficial.
- 2.10. Resolución Jefatural N° 010-2016-ANA, Protocolo Nacional para el Monitoreo de la Calidad de los Recursos Hídricos Superficiales.
- 2.11. Resolución Jefatural N° 056-2018-ANA, Clasificación de cuerpos de agua continentales superficiales.
- 2.12. Resolución Jefatural N° 086-2020-ANA, Guía para realizar inventarios de fuentes de Agua Subterránea.

### III. UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

#### 3.1. Ubicación

El presente PAD del Proyecto Reserva Fría de Generación – Planta Pucallpa se encuentra ubicados en el distrito de Yarinacocha, provincia Coronel Portillo en la región de Ucayali.

#### 3.2. Objetivo del proyecto

El presente Plan Ambiental Detallado (PAD) tiene como objetivo adecuar los componentes auxiliares que forman parte del proyecto Reserva Fría de Generación - Planta Pucallpa y que tienen como finalidad brindar servicios auxiliares a las actividades de generación de energía, así como atender al personal que realiza labores en la planta.

#### 3.3. Antecedentes

El administrado señaló que cuenta con los siguientes antecedentes:

- Mediante Resolución Directoral N° 303-2014-MEM-DGAAE, del 09 de octubre de 2014, la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos (DGAAE) del Ministerio de Energía y Minas, aprobó el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto “Reserva Fría de Generación – Planta Pucallpa”. La R.D. de aprobación se adjunta en el Anexo 05.
- Mediante Resolución Directoral N° 106-2020-MINEM/DGAAE aprobada el 29 de julio de 2020, se otorga la conformidad en favor de Infraestructuras y Energías del Perú S.A.C. el Informe de Identificación de Sitios Contaminados (IISC) de la Central Térmica Reserva Fría - Pucallpa
- Licencia de uso de agua aprobada mediante Resolución Directoral N° 205-2018-ANA-AAA.UCAYALI con fecha 19 de abril de 2018.





PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

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

### 3.4. Descripción del proyecto

#### 3.4.1. Componentes del Proyecto

##### 3.4.1.1. Componentes Aprobados

#### A) Componentes principales

##### A.1) Grupos electrógenos

Se señaló que la CT RF de Pucallpa está compuesta por 25 grupos electrógenos Diesel de 1,825 MW, CAT serie 3516B, con 480 Vac, conectados a un barraje de 22.9 kV, mediante 25 transformadores elevadores de 0.48/22.9 kV, marca Siemens de 2.5 MVA de potencia cada uno. Asimismo, actualmente se cuenta con una potencia instalada de 45.6 MW.

##### A.2) Sistema de almacenamiento de combustible

Se indicó que el sistema de almacenamiento de combustible está compuesto por dos tanques de 173,000 galones cada uno y un tanque diario de 40,000 galones de capacidad. Se tiene además dos estaciones de bombeo: la primera corresponde a la zona de descarga de combustible, la cual está compuesta por dos bombas (marca Grundfos de 50 m<sup>3</sup>/h) y dos medidores de caudal (másico: marca Heinrichs Kobold y volumétrico: marca Kobold), y la segunda corresponde a la zona de transferencia de combustible hacia los grupos generadores, la cual está compuesta por dos bombas y dos medidores, de similares características que la zona de descarga.

##### A.3) Sistema contra incendios (SCI)

Se señaló que el SCI está compuesto por un tanque de almacenamiento de agua de 173 000 galones de capacidad, una bomba marca Peerless Pump de 1000 gpm impulsada por un motor diésel marca John Deere, una sala de válvulas con cuatro válvulas de diluvio, tres válvulas de control de espuma y un tanque bladder. La tubería es de 8” desde la bomba a los hidrantes (tres), en una longitud de 250 m aproximadamente, y también desde la bomba a las válvulas diluvio (cuatro) en tubería de 4” y 2½” hacia los tanques de combustible, en longitud de 150 m aproximadamente. Cada hidrante está equipado con una manguera flexible de 2” y su boquilla regulable. El agua para el tanque de almacenamiento de agua es tomada del subsuelo con una bomba sumergible de 2 HP ,220 Vac, marca Pedrollo.

##### A.4) Sistema de control, monitoreo y comunicaciones

Se indicó que el centro de control está compuesto por una estación de monitoreo SCADA conformado por un PLC marca Rockwell Automation y un sistema de supervisión Factory Talk View Studio con capacidad de hasta de 100 pantallas marca Rockwell Software.

##### A.5) Subestación eléctrica

Se señaló que la conexión al SEIN se realiza a través de la línea de transmisión L-6477 en 60 kV entre Subestación Central Térmica Reserva Fría (SE-CT RF) y la Subestación Parque Industrial SEPI de ELECTROUCAYALI. La longitud aproximada de la línea es de 400 m;





PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

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

consta de 3 torres de alta tensión con sus bahías respectivas en los extremos de la línea de transmisión.

## B) Componentes auxiliares

Las instalaciones auxiliares comprenden las siguientes áreas:

- Dos contenedores de 40 pies acondicionado para oficina administrativa y servicios higiénicos para mujer y hombre.
- Tres contenedores para comedor, almacén de repuestos y taller electromecánico.
- Una estructura para servicios higiénicos. Almacén de materiales y residuos peligrosos. Sala de válvulas y tanque Bladder contraincendios.
- Tanque de agua para servicios de 5 000 galones.
- El muro perimetral de la central está hecho en ladrillo, con vías en grava, áreas de jardinería, en un área de 20 000 m<sup>2</sup>.

### 3.4.1.2. Componentes auxiliares a ser adecuados

#### A) Pozo tubular de abastecimiento

Se requiere adecuar un (01) pozo tubular con licencia de uso de agua aprobada mediante Resolución Directoral N° 205-2018-ANA-AAA.UCAYALI con fecha 19 de abril de 2018, que cuenta con bomba sumergible de 2 HP y una profundidad de 100 metros realizado para el proyecto.

Asimismo, actualmente el administrado hace uso de agua subterránea a través de un pozo tubular estimándose un consumo mensual de 7400 litros (7.4 m<sup>3</sup>).

El proyecto implementó un pozo tubular para extracción de agua para las actividades auxiliares, como el almacenamiento de agua en el tanque de incendios, aseo personal en los SSHH, para riego de áreas verdes. Tiene una profundidad de 100 metros y un diámetro de 5 pulgadas, además el revestimiento es de material PVC o acero galvanizado extendiéndose desde la superficie hasta el fondo del pozo, su diámetro es compatible con la bomba sumergible y las necesidades de flujo. Asimismo, cuenta con un filtro de acero inoxidable o PVC resistente a la corrosión instalado en la parte inferior del pozo donde se encuentran las formaciones acuíferas con fines a evitar la entrada de arena o partículas mientras permite el paso del agua.

Asimismo, el pozo tubular cuenta con una bomba sumergible centrífuga de múltiples etapas, con una potencia de 2 HP y una capacidad de bombeo entre 20 a 50 litros por minuto, la altura máxima de bombeo es de 100 m aproximadamente (equivalente a 10 bares de presión). Cuenta con un motor eléctrico de inducción con un voltaje de operación de 220/240 V monofásico, además, precisar que su refrigeración es mediante agua. Asimismo, debido a las condiciones de la bomba, cuenta con un cable sumergible con aislante resistente a la humedad y al calor.

Adicionalmente, el pozo tubular tiene una tubería de impulsión de PVC y un diámetro de una pulgada, además se tiene cableado eléctrico subterráneo resistente al agua, adecuado para largas distancias como protección mecánica se encuentra dentro de una tubería de PVC o



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

conducto de acero. Se tiene un panel de control para el encendido y apagado de la bomba, cuenta con protección contra sobrecargas y fallas eléctricas.

**Tabla N° 01: Ubicación del pozo tubular y régimen de explotación aprobado**

Fuente de Agua		Ubicación de la Captación				Régimen de Explotación		
		Ubicación Política	Ubicación Hidrográfica	Ubicación Geográfica				
Tipo	Nombre					Coordenadas UTM WGS84 Zona 18s	Caudal (l/s)	Horas/ día
Subterránea	Acuífero Pucallpa	Dpto.: Ucayali Provincia: Coronel Portillo Distrito: Yarinacocha	Ucayali	542297	9071802	0,72	01	946,08

Fuente: Cuadro 3.6 del PAD C.T. Pucallpa

### B) Sedimentadores de arena

Se indicó que los sedimentadores de arena están por dos (02) tanques de la marca rotoplast y una bomba de 2 HP para el bombeo hacia el tanque del sistema contra incendios. En la siguiente imagen se puede observar ambos sedimentadores. Los tanques se encuentran fabricados de material polietileno de alta densidad (HDPE) resistente a la corrosión, químicos y rayos UV, confines de asegurar una larga vida útil y la calidad del agua almacenada, tienen una capacidad de volumen de 2 500 litros. El diseño es cilíndrico con una tapa cónica para facilitar el llenado de agua que es extraída desde el pozo tubular. La base es plana permitiendo una estabilidad sobre el suelo, cabe precisar, que cuentan con una base de concreto.

**Tabla N° 02: Centroides de ubicación de sedimentadores**

Componente auxiliar	Coordenadas UTM WGS 84 Zona 18 L	
	Este (m)	Norte (m)
Sedimentadores de arena 01	542308	9071804
Sedimentadores de arena 02	542311	9071804

Fuente: Cuadro 3.7 del PAD C.T. Pucallpa

### C) Lavadero

Se señaló que el lavadero es de material de concreto con cubierta enchapada con mayólica, asimismo, dentro del proyecto es utilizado como lavadero de menajería, además, la descarga de sus aguas grises se encuentra conectada al pozo séptico. Cabe precisar que, el origen del agua es subterránea mediante un pozo tubular y distribuida por un sistema de tuberías que se conectan hacia el lavadero.



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

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

**Tabla N° 03: Centroide de ubicación de lavadero**

Componente auxiliar	Coordenadas UTM WGS 84 Zona 18 L	
	Este (m)	Norte (m)
Lavadero	542314	9071806

Fuente: Cuadro 3.8 del PAD C.T. Pucallpa

#### D) Cuarto de Aseo y Limpieza

Se indicó que el cuarto de aseo y limpieza es una infraestructura construida sobre un área de 2,0 metros de largo y 1,5 metros de ancho, utilizado principalmente para almacenar los insumos y materiales destinados para la limpieza general de la Planta Pucallpa. Las dimensiones del área del cuarto de aseo y limpieza son de 1.80 m (largo) y 1.20 m (ancho), además cuenta con piso de cemento cubierto por porcelanato.

**Tabla N° 04: Centroide de ubicación de Cuarto de Aseo y Limpieza**

Componente auxiliar	Coordenadas UTM WGS 84 Zona 18 L	
	Este (m)	Norte (m)
Cuarto de aseo y limpieza	542334	9071809

Fuente: Cuadro 3.9 del PAD C.T. Pucallpa

#### E) Habitaciones para el personal

Se indicó que debido a la pandemia suscitada en el presente año por el Sars Covid -19, IEP se vio en la necesidad de implementar dos (04) contenedores a fin de que el personal trabaje de manera continua en la Planta y realice las cuarentenas correspondientes. Cabe precisar que, esta modificación se realizó en el marco de los establecido en el D.L. N° 1500.

**Tabla N° 05: Centroide de ubicación de habitaciones para el personal**

Componente auxiliar	Coordenadas UTM WGS 84 Zona 18 L	
	Este (m)	Norte (m)
Habitación 01	542341	9071806
Habitación 02	542347	9071807
Habitación 03	542353	9071808
Habitación 04	542352	9071812

Fuente: Cuadro 3.10 del PAD C.T. Pucallpa

#### F) Bomba de sistema de regado áreas verdes

Se señaló que el funcionamiento de la bomba consiste como equipo auxiliar para el regado de áreas verdes en el frontis del proyecto Reserva Fría de Generación - Planta Pucallpa, consta de una bomba y la distribución del agua para riego se realiza mediante tuberías. El



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

área consta de un techo de lámina metálica, con fines a la protección del equipo de la lluvia y la radiación solar directa. El techo está sostenido por una estructura metálica ligera fijada al suelo.

El área se encuentra libre de objetos con fines a su correcta ventilación. Entre los equipos se encuentra una (01) bomba de marca Pedrollo con una potencia de 1 HP, asimismo, consta de tuberías de 1 pulgada para el suministro de agua a la vegetación.

**Tabla N° 06: Ubicación de bomba**

Componente auxiliar	Coordenadas UTM WGS 84 Zona 18 L	
	Este (m)	Norte (m)
Bomba del sistema de riego de áreas verdes	542360	9071814

Fuente: Cuadro 3.11 del PAD C.T. Pucallpa

### 3.4.2. Etapas del Proyecto

Las actividades para los componentes considerados en el PAD asociadas a la operación, mantenimiento y abandono son las siguientes:

#### 3.4.2.1. Etapa de Operación y Mantenimiento

**Tabla N° 07: Actividades en la etapa de operación y mantenimiento**

Componente		Actividades		Frecuencia
Componentes Auxiliares	Pozo Tubular	Operación	Funcionamiento del pozo tubular	Continua
		Mantenimiento preventivo	Inspección visual del pozo tubular	Una vez al mes
		Mantenimiento correctivo	Limpieza del pozo	De ser necesario
			Mantenimiento de equipos de bombeo	De ser necesario
	Sedimentadores de arena	Operación	Funcionamiento de los sedimentadores de arena	Continuo
		Mantenimiento preventivo	Inspección visual de los sedimentadores de arena	Una vez al mes
		Mantenimiento correctivo	Limpieza de sedimentadores de arena	De ser necesario
	Lavadero	Operación	Funcionamiento del lavadero	Continuo
		Mantenimiento preventivo	Inspección visual de lavadero	Una vez al año
		Mantenimiento correctivo	Limpieza y desinfección	Mensual
	Cuarto de aseo y limpieza	Operación	Funcionamiento del cuarto de aseo y limpieza	Continuo
		Mantenimiento preventivo	Inspección visual de la infraestructura	Una vez al año

**PERÚ**Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

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

Componente		Actividades		Frecuencia
	Habitaciones para el personal	Mantenimiento correctivo	Limpieza y desinfección	Mensual
		Operación	Funcionamiento del área de habitaciones	Continuo
		Mantenimiento preventivo	Inspección visual de la infraestructura	Una vez al año
		Mantenimiento correctivo	Limpieza y desinfección	Mensual
	Bomba para sistema de regado de áreas verdes	Operación	Funcionamiento de bomba para sistema de regado	Continuo
		Mantenimiento preventivo	Inspección visual de la infraestructura	Una vez al año
Mantenimiento correctivo		Limpieza y desinfección	Mensual	
	Mantenimiento de equipo de bombeo	De ser necesario		

Fuente: Cuadro 3.12 del PAD C.T. Pucallpa

**3.4.2.2. Etapa de Abandono****Tabla N° 08: Actividades de la etapa de abandono**

Componente		Actividades	
Componentes Auxiliares	Pozo Tubular	Abandono final	Limpieza del pozo
			Desmantelamiento de la estructura superficial
			Sellado del pozo
			Instalación del tapón de sellado
			Transporte de residuos
	Sedimentadores de arena	Abandono final	Drenaje y limpieza del sedimentador
			Desmontaje de equipos y accesorios
			Limpieza del área intervenida
			Transporte de residuos
	Lavadero	Abandono final	Desmontaje de tuberías y accesorios
			Transporte de residuos
	Cuarto de aseo y limpieza	Abandono final	Retiro de mobiliario y accesorios
			Limpieza y desinfección
			Desmantelamiento de instalaciones
			Transporte de residuos
	Habitaciones para el personal	Abandono final	Retiro de mobiliario y accesorios
Limpieza y desinfección			

Fuente: Cuadro 3.13 del PAD C.T. Pucallpa



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

### 3.5. Demanda, uso y aprovechamiento de agua

#### 3.5.1. Etapa de Operación y Mantenimiento

##### 3.5.1.1. Aguas superficiales

El administrado señaló que, en la etapa de operación, no se requiere de uso de agua superficial, sin embargo, se hace uso de agua subterránea a través de un pozo tubular estimándose un consumo mensual de 7400 litros (7.4 m<sup>3</sup>), cabe indicar que el pozo tubular forma parte de los componentes auxiliares por adecuar en el presente PAD. A continuación, se detallan las características y estimaciones del agua consumida en la planta.

**Tabla N° 09: Consumo de Agua**

Descripción	Fuente de abastecimiento	Cantidad (Litros/mes)	Frecuencia
Agua potable para personal	Empresa autorizada	600	Mensual
Agua para SCI	Pozo propio	4 000	Mensual
Agua para SSHH	Pozo propio	2 400	Mensual
Agua para áreas verdes	Pozo propio	1 000	Mensual

Fuente: Cuadro 3.14 del PAD C.T. Pucallpa

##### 3.5.1.2. Efluentes

Como parte del desarrollo de las actividades durante la etapa de operación y mantenimiento se generan aguas residuales sanitarias (efluentes domésticos) generadas por el uso del personal. En el siguiente cuadro se detallan las características y estimaciones del efluente.

**Tabla N° 10: Descripción de efluentes**

Descripción	Tipo	Cantidad (litros/mes)	Tratamiento aplicado	Frecuencia
Aguas residuales sanitarias	doméstica	1200	Planta de tratamiento – pozo séptico	Diario

Fuente: Cuadro 3.15 del PAD C.T. Pucallpa

Asimismo, se indicó que el pozo séptico recibe las aguas residuales sanitarias de origen doméstico. Está constituido por una estructura interna de fierro con muros de mampostería de concreto de 15 cm de espesor, la estructura de concreto armado tiene una resistencia de  $f'c = 100 \text{ kg/cm}^2$  en solado y  $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$  en losas y muros. El pozo séptico tiene las siguientes dimensiones:

- Borde libre: 0.30 m
- Altura efectiva: 2.80 m
- Altura interior total: 2.50 m



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

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

- Ancho: 1.67 m
- Largo: 3.32 m

El sistema no consta de la disposición final en el terreno, es preciso mencionar que el sistema de pozo séptico no contempla infiltración, por lo tanto, no hay un impacto a la napa freática ni al subsuelo, no obstante, a fin de obtener información de la zona de estudio se realizó los test de percolación cumpliendo con las exigencias de la Norma IS 020 lo cual arroja como resultados los siguientes valores:

- Un tiempo de 2.609 min/cm, por lo que se concluyó que el terreno si es apta para la disposición de efluentes del pozo séptico.
- Un tiempo de 1.987 min/cm, por lo que se concluyó que el terreno si es apta para la disposición de efluentes del pozo séptico.
- Un tiempo de 11.687 min/cm, por lo que se concluyó que el terreno no es apta para la disposición de efluentes del pozo séptico. Aquí debe considerarse que el proyecto no realiza infiltración en el terreno como se ha señalado anteriormente.

Por otro lado, la profundidad estimada de la napa freática en el área del Proyecto es de 22 m.

Además, se indicó que la limpieza del pozo séptico es realizada mediante una Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS), esta implica la succión de los lodos generados en el pozo séptico, así como las aguas residuales. Cabe indicar que, esta acción se realiza previa inspección por medio de la tapa de registro localizada en la zona del pozo séptico.

### 3.6. Descripción de la línea base en materia de recursos hídricos

#### 3.6.1. Meteorología

##### 3.6.1.1. Temperatura

Las temperaturas medias mensuales de la estación Pucallpa revela varias tendencias climáticas significativas. Se observa una variación estacional marcada, con los meses de agosto, setiembre, octubre y noviembre siendo los más cálidos, con temperaturas promedio alrededor de los 28.1 a 28.2 grados Celsius, mientras que mayo y junio son los meses más fríos, con temperaturas promedio de 26.0 a 26.4 grados Celsius.

##### 3.6.1.2. Precipitación

En la precipitación se observa una marcada variación estacional, donde los meses de diciembre, enero y febrero tienden a tener las precipitaciones más altas, llegando incluso a registros máximos como los 2679.6 mm en enero de 2018. Por otro lado, los meses de junio, julio y agosto constituyen la estación seca con precipitaciones mínimas o ausentes en algunos años. Las tendencias anuales muestran variaciones notables, como el año 2018 que fue más lluvioso y el 2019 que experimentó una reducción significativa en las precipitaciones. A pesar de estos años atípicos, en general, se observa que la temporada de lluvias o estación húmeda de la zona corresponde a los meses de diciembre a marzo. Los meses de abril, mayo, setiembre, octubre y noviembre tienen más definitivamente el carácter de transicionales respecto a los meses propiamente secos y húmedos.





PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

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

### 3.6.1.3. Humedad Relativa

Se observa una variación estacional marcada en la humedad relativa. Los meses más húmedos suelen ser diciembre, enero y febrero, con valores que pueden alcanzar hasta un máximo promedio de 89.7% en algunos años. Por otro lado, los meses más secos en términos de humedad relativa son agosto, septiembre y octubre, con valores mínimos promedio alrededor del 71.2% en algunos años.

### 3.6.2. Clima

El clima del área es  $B(r)A'$ , que señala que el clima es “Lluvioso con humedad abundante todas las estaciones del año. Cálido”.

### 3.6.3. Hidrología e Hidrografía

El área de influencia del proyecto se encuentra dentro de la Intercuenca 49917. La disposición del área de influencia del proyecto dentro de esta unidad hidrográfica se detalla en el Mapa LBF-LOB-ANA-1 del PAD.

#### 3.6.3.1. Intercuenca 49917

El administrado indicó que políticamente la Intercuenca 49917 comprende parte de los territorios correspondientes a los departamentos de Ucayali y Huánuco; así como 2 provincias y 10 distritos. En el departamento de Ucayali se localizan en la provincia de Coronel Portillo. En el departamento de Huánuco se encuentra en la provincia de Puerto Inca. Asimismo, administrativamente la Intercuenca 49917 se encuentra en la jurisdicción de la Administración Local del Agua de Pucallpa, perteneciente a la Autoridad Administrativa del Agua Ucayali. Esta unidad hidrográfica limita al norte con la cuenca Tapiche; al sur con las cuencas Pachitea, Intercuenca Medio Bajo Ucayali y cuenca Tamaya; al este con Brasil y al Oeste con la cuenca Aguaytía y la Intercuenca 49915, tal como se presenta en el Mapa LBF-LOB-ANA-1.

Asimismo, la Intercuenca 49917 pertenece al sistema hidrográfico de la vertiente del Océano Atlántico y posee una extensión de 13 668,01 km<sup>2</sup> y un perímetro de 793,20 km. Presenta altitudes mínimas, máxima y media de 142, 966 y 222.3 msnm, respectivamente y una pendiente media de 19.1%. La longitud del cauce más largo, desde la naciente del río Callería hasta la desembocadura en el río Ucayali, es de 163 km. En el siguiente cuadro se presenta los parámetros morfométricos de la Intercuenca 49917.

De acuerdo con la metodología Pfafstetter<sup>1</sup>, la unidad hidrográfica de la Intercuenca 49917 es de nivel 5. Dentro de ella se ha delimitado nueve (09) unidades hidrográficas de nivel 6, las cuales se detallan en el 6.50.B del PAD.

#### 3.6.3.2. Inventario de cuerpos de agua

El administrado señaló que según el Inventario Oficial de Recursos Hídricos de la Autoridad Nacional del Agua (ANA), no se registra la presencia de cuerpos de agua de gran magnitud en las inmediaciones del Área de Influencia del Proyecto (AIP). El cuerpo de agua más



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

cercano identificado, en la base de datos oficial, es el río Ucayali, ubicado aproximadamente a 8 km del AIP, el cual constituye el principal sistema hídrico de la región. Sin embargo, a partir de las imágenes satelitales, se ha identificado la presencia de pequeñas cochas dentro del AIP. Estas cochas son cuerpos de agua de origen natural o artificial que, en este caso, han sido adaptadas para su uso como piscigranjas, desempeñando un papel importante en la economía local al servir como áreas de producción acuícola. En el Cuadro 6.50.C del PAD se presentaron las cochas identificadas en el área de influencia del proyecto.

### 3.6.3.3. Inventario de infraestructuras hidráulicas

El administrado precisó que de acuerdo con el Informe de Evaluación de Recursos Hídricos en la Intercuenca 49917 – Ucayali, publicado por la Autoridad Nacional del Agua (ANA) en 2019, no se ha identificado la presencia de infraestructuras hidráulicas mayores en toda la unidad hidrográfica. En consecuencia, el área de estudio tampoco cuenta con este tipo de estructuras, lo que sugiere una gestión del recurso hídrico predominantemente natural, sin intervenciones significativas en términos de regulación o almacenamiento de caudales.

### 3.6.4. Hidrogeología

El administrado precisó que la hidrogeología de la región se caracteriza por la presencia de acuíferos en formaciones porosas no consolidadas, siendo utilizada principalmente para abastecer de agua potable a ciudades, comunidades e industrias como las cerveceras y gaseosas en Pucallpa. La región es muy lluviosa, con recargas de agua provenientes de la precipitación pluvial, escurrimientos de ríos y riego agrícola por inundación. Aunque las aguas subterráneas no están sobreexplotadas, son vulnerables a la contaminación de diversas fuentes. El clima es tropical húmedo, con vegetación abundante y la morfología varía desde montañas hasta llanuras, influenciando la infiltración y alimentación de las aguas subterráneas. Las orillas del río Ucayali presentan terrazas erosionadas y surgencias naturales de agua, como humedales y lagunas, que son características de la región.

#### 3.6.4.1. Caracterización del área de estudio

Se consideró la información obtenida de las tomografías de resistividad eléctrica ejecutadas en el área del proyecto durante una campaña de campo realizada en mayo de 2024 (Ver Anexo 07 del PAD). En la siguiente tabla se presenta la ubicación y longitud de las líneas de tomografías eléctricas realizadas.

**Tabla N° 11: Ubicación y extensión de tomografías eléctricas**

N°	Código	Coordenadas UTM WGS 84 Zona 18				Longitud (m)
		Inicio		Final		
		Este	Norte	Este	Norte	
1	LT-01	9071848	542182	9071879	542390	210
2	LT-02	9071775	542218	9071794	542357	140
3	LT-03	9071695	542377	9072003	5424.37	310

Fuente: Cuadro 6.15 del PAD C.T. Pucallpa

Asimismo, en la siguiente figura se muestra la distribución espacial de las líneas de tomografía, con respecto al área del proyecto.

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

**Figura N° 01: Ubicación de las líneas de tomografía de resistividad eléctrica**



Fuente: Figura 6.4 del PAD C.T. Pucallpa

### 3.6.4.2. Resultados

#### Tomografía LT-01

La sección de resistividad para la tomografía LT-01, presenta 03 horizontes resistivos principales que se describen a continuación:

##### Horizonte A

Presenta resistividades menores a 70 Ohm.m. Este horizonte corresponde a depósitos fluvi aluviales, y pueden presentar un nivel superficial de suelo compuesto por limos arcillosos. Este horizonte podría presentar zonas húmedas. Este horizonte podría presentar zonas húmedas. Presenta un espesor menor a 3.5m.

##### Horizonte B

Presenta resistividades que van de 70 Ohm.m. a 1,000 Ohm.m. Este horizonte corresponde a un horizonte resistivo moderado compuesto de limos arcillosos secos con baja permeabilidad. Presenta un espesor de hasta 26m.

##### Horizonte C

Presenta resistividades que van de 70 Ohm.m. a 1,000 Ohm.m. Este horizonte corresponde a un horizonte resistivo compuesto de limos arcillosos saturados. Este nivel inicia desde los 24 m de profundidad.

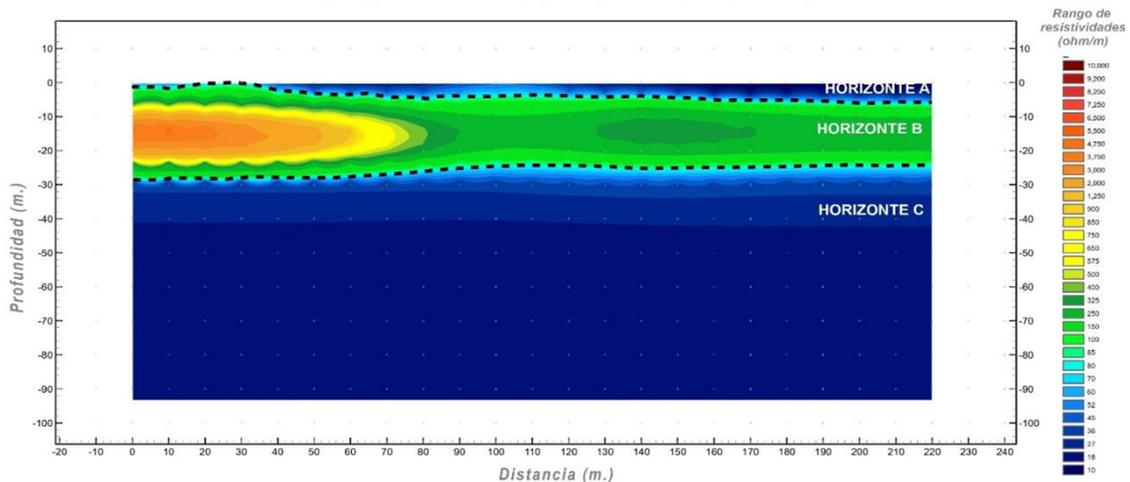


PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

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

**Figura N° 02: Tomografía de resistividad eléctrica LT-01**



Fuente: Figura 6.5 del PAD C.T. Pucallpa

### Tomografía LT-02

La sección de resistividad para la tomografía LT-02, presenta 03 horizontes resistivos principales que se describen a continuación:

#### Horizonte A

Presenta resistividades menores a 70 Ohm.m. Este horizonte corresponde a depósitos fluvio aluviales, y pueden presentar un nivel superficial de suelo compuesto por limos arcillosos. Este horizonte podría presentar zonas húmedas. Presenta un espesor menor a 2.5m.

#### Horizonte B

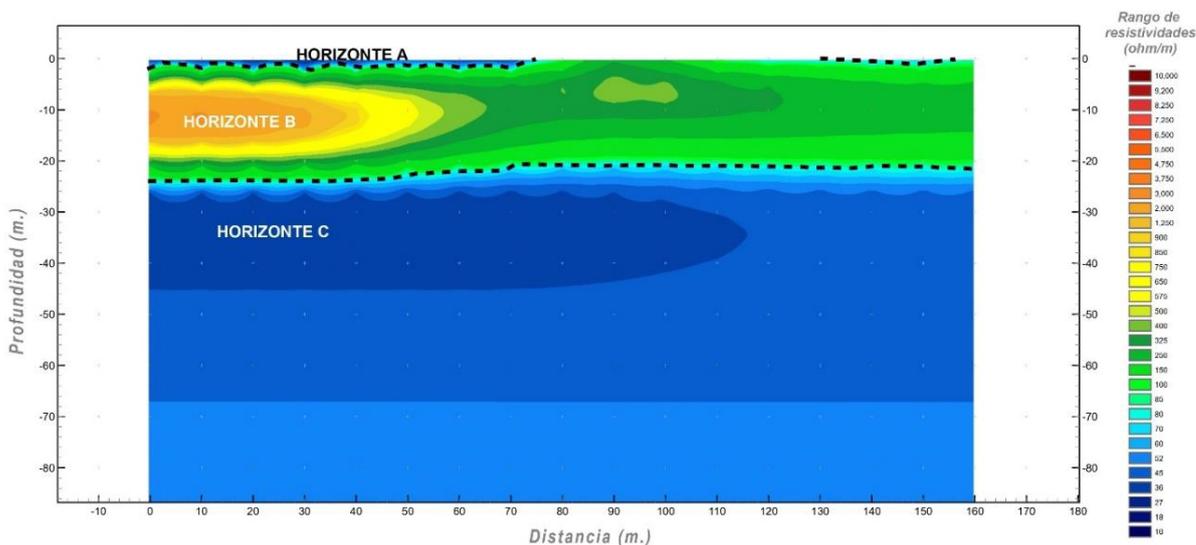
Presenta resistividades que van de 70 Ohm.m. a 1,000 Ohm.m. Este horizonte corresponde a un horizonte resistivo moderado compuesto de limos arcillosos secos con baja permeabilidad. Presenta un espesor de hasta 22m.

#### Horizonte C

Presenta resistividades que van de 70 Ohm.m. a 1,000 Ohm.m. Este horizonte corresponde a un horizonte resistivo compuesto de limos arcillosos saturado. Este nivel inicia desde los 22 m de profundidad.

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

**Figura N° 03: Tomografía de resistividad eléctrica LT-02**



Fuente: Figura 6.6 del PAD C.T. Pucallpa

### Tomografía LT-03

La sección de resistividad para la tomografía LT-03, presenta 03 horizontes resistivos principales que se describen a continuación:

#### Horizonte A

Presenta resistividades menores a 70 Ohm.m. Este horizonte corresponde a depósitos fluvio aluviales, y pueden presentar un nivel superficial de suelo compuesto por limos arcillosos. Este horizonte podría presentar zonas húmedas. Presenta un espesor de hasta 10m en el borde derecho de la sección, y en el sector izquierdo presenta hasta una potencia menor a 1m.

#### Horizonte B

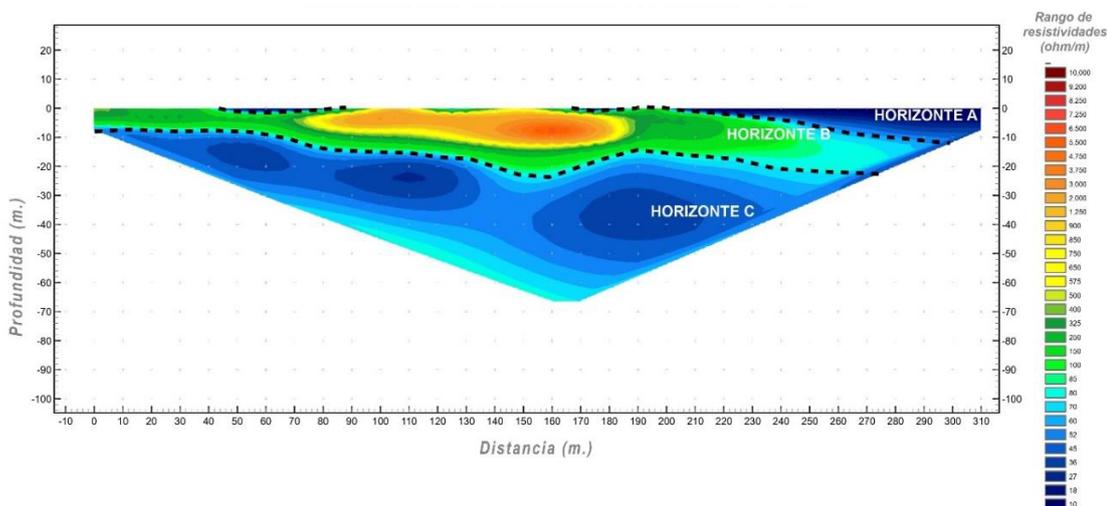
Presenta resistividades que van de 70 Ohm.m. a 1,000 Ohm.m. Este horizonte corresponde a un horizonte resistivo moderado compuesto de limos arcillosos secos con baja permeabilidad. Presenta un espesor de hasta 22m.

#### Horizonte C

Presenta resistividades que van de 70 Ohm.m. a 1,000 Ohm.m. Este horizonte corresponde a un horizonte resistivo compuesto de limos arcillosos saturados. Este nivel inicia desde los 12 m de profundidad.

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

**Figura N° 04: Tomografía de resistividad eléctrica LT-03**



Fuente: Figura 6.7 del PAD C.T. Pucallpa

### 3.6.4.3. Inventario de pozos y fuentes de agua

Se consideró el Inventario de Pozos y fuentes de agua realizado en el 2016 como parte de las actividades del Estudio de Disponibilidad Hídrica, aprobado con Resolución Directoral N° 553-2017-ANA-AAA-UCAYALI. Este inventario se ejecutó en un radio de 500 metros, identificándose 03 pozos predominantes.

El primer pozo, propiedad del Sr. James Silva Orbe, de tipo tubular y su uso poblacional, indica un nivel estático de 25 m y un volumen anual de aprovechamiento de 15 000 m<sup>3</sup>/año. El segundo pozo, perteneciente a la Sra. María Pinchi Chota, también es tubular y de uso poblacional, con un nivel estático de 25 m y un volumen anual de aprovechamiento de 15 000 m<sup>3</sup>/año. En cuanto al tercer pozo, propiedad de Subestación de Potencia Paraque Industrial – SEPI - ELECTROUCAYALI, se detalla que es tubular y tiene un nivel estático de 25.0 m, con un volumen de aprovechamiento anual de 13 000 m<sup>3</sup>/año.

En la siguiente tabla, se proporciona los detalles sobre tres pozos ubicados en los alrededores del área del proyecto, con sus respectivas coordenadas y características.



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

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

**Tabla N° 12: Características de los pozos circundantes al área de estudio**

N°	Nombre del Pozo	Cota de terreno (msnm)	Coordenadas WGS 84 zona 18		Perforación				
			Este(m)	Norte (m)	Año	Tipo	Prof.Inicial (m)	Prof. Actual (m)	D. (m)
1	Pozo sr. James Silva Orbe	154	542 342	9 071 982	2006	Perf. Tubular	80	80	4”
2	Pozo Sra. Maria Pinchi Chota	154	542 306	9 071 786	2007	Perf. Tubular	80	80	4”
3	Pozo Sepi electro ucayali	154	542 322	9 071 540	2007	Perf. Tubular	80	80	4”

Fuente: Cuadro 6.16 del PAD C.T. Pucallpa

### A) El acuífero

El área de estudio se ubica sobre un acuífero poroso no consolidado, semiconfinado, constituido por una serie de capas bien diferenciadas. A continuación, se detalla las características del acuífero.

**Tabla N° 13: Características de las unidades hidrogeológicas**

Clasificación hidrogeológica	Tipo de Acuífero	Formación Geológica	Permeabilidad	Descripción
Acuífero	Acuífero poroso no consolidado	Depósitos aluviales	Alta por Porosidad	Acuífero generalmente extenso con productividad elevada

Fuente: Cuadro 6.17 del PAD C.T. Pucallpa

### B) Napa freática

Las aguas subterráneas forman parte de una napa semiconfinada debido a que el horizonte productivo se encuentran limitado hacia el techo por un horizonte de baja, razón por la cual, se estima que el acuífero tendría una recarga o alimentación de procedencia lejana y cuya permanente explotación no afectaría a la actual explotación, tanto en cantidad como en calidad.





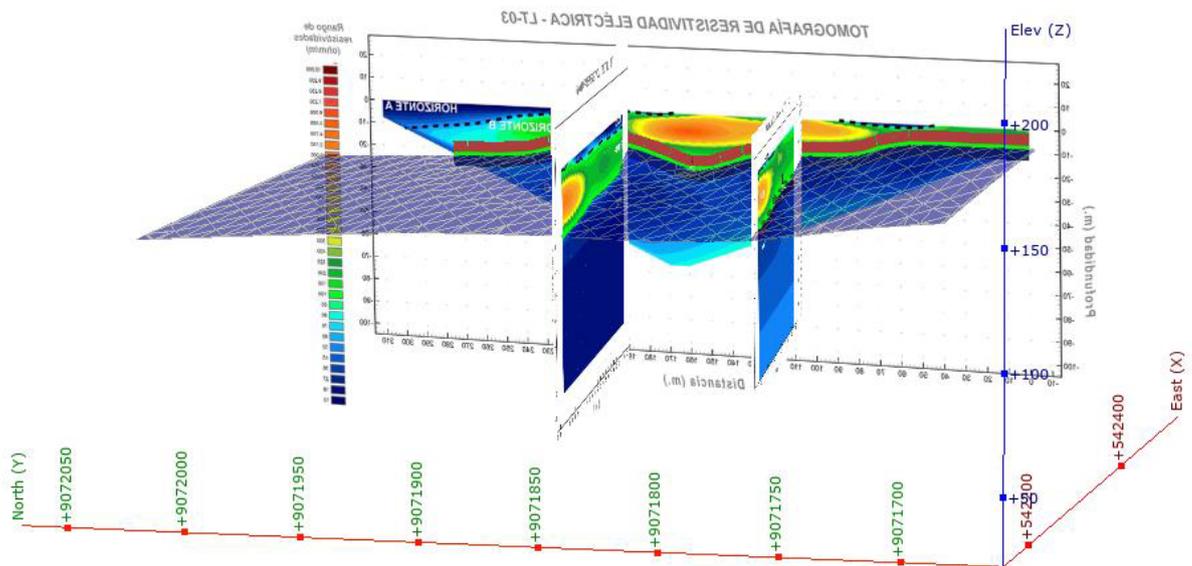
“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
 “Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

La alimentación proviene principalmente de las infiltraciones del río Ucayali y de la Laguna de Yarinacocha. La recarga del horizonte superficial proviene principalmente de las infiltraciones de las lluvias torrenciales que caen en la zona.

**C) Morfología y profundidad**

De acuerdo con las interpretaciones geofísicas, la napa freática presenta una profundidad estimada de 22 m en el área de influencia directa. La morfología es subhorizontal y uniforme, con una ligera depresión en el centro. Las cotas del nivel freático, dentro del área de influencia directa varían entre 144 y 157 msnm.

**Figura N° 05: Modelamiento de la napa freática**



Fuente: Figura 6.8 del PAD C.T. Pucallpa

**D) Hidrodinámica subterránea**

La caracterización de los parámetros hidráulico del acuífero se realizó en función de la prueba de bombeo realizada para la Memoria Descriptiva para la Acreditación de Disponibilidad hídrica presentada por IEP en 2016. Esta prueba se ejecutó a caudal y velocidad constante en el pozo aledaño al área de influencia directa, propiedad del Sr. James Silva Orbe.

La prueba de bombeo se ejecutó el 15 de octubre de 2016, con una bomba de 5.0 HP y un caudal constante de 4.70 l/s. El nivel estático y dinámico en el pozo evaluado, fue de 25.00 y 31.28 m, respectivamente.

**E) Hidrogeoquímica**



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

El administrado determinó la calidad físico-química del agua del acuífero, para ello, se ha tomado una muestra en el pozo ubicado dentro del área del proyecto, los resultados se muestran en el cuadro 6.18 del PAD.

Asimismo, se señaló que los resultados del análisis comparativo entre los parámetros de calidad del agua según el Estándar de Calidad Ambiental (ECA) para la Categoría A1, que considera aguas potables con desinfección, y los valores medidos en un pozo del proyecto, revelan un cumplimiento generalizado de los estándares establecidos.

En términos fisicoquímicos, se observa que los niveles se encuentran dentro de los límites aceptables del ECA; de igual manera, los parámetros inorgánicos y orgánicos se encuentran por debajo de los límites establecidos. Sin embargo, los resultados microbiológicos indican niveles superiores a los permitidos de coliformes totales, coliformes termotolerantes y *Escherichia coli*, aunque se cumple con la ausencia de *Vibrio cholerae* según el ECA. Estos hallazgos sugieren la necesidad de implementar acciones correctivas para garantizar la calidad del agua y el cumplimiento de los estándares de potabilidad en el pozo del proyecto.

### 3.6.5. Calidad de agua subterránea

El administrado realizó el muestreo de calidad del agua subterránea en el área del proyecto, en ese sentido, se ha determinado una (01) estación de muestreo, la cual fue ubicada en el pozo de agua que será utilizado en proyecto. Dicha estación de muestreo fue ubicada tomando en consideración los criterios establecidos en el Protocolo Nacional de Monitoreo de Calidad de Agua aprobado mediante Resolución Jefatural N°010-2016-ANA.

**Tabla N° 14: Estaciones de muestreo de calidad de agua**

Estaciones	Coordenadas UTM Datum WGS84		
	Este	Norte	Zona
ASUB-01	542 296	9 071 799	18 L

Fuente: Cuadro 6.47 del PAD C.T. Pucallpa

#### 3.6.5.1. Resultados

La evaluación de calidad de agua se llevó a cabo el 19 de enero del presente año 2024. A continuación, se muestran los resultados obtenidos:

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

**Tabla N° 15: Resultados de calidad de agua subterránea**

Estaciones de muestreo			ASUB-01	Eca Agua (D.S. N° 004- 2017-MINAM) - Cat 1 A1 Aguas que pueden ser potabilizadas con desinfección	Norma Ecuatoriana: Criterios de calidad de aguas que para consumo humano y doméstico que requieren tratamiento convencional
Coordenadas UTM WGS 84 Zona 18M		Este	542296		
		Norte	8878285		
Fecha de muestreo			19/01/2024		
Parámetros	Unidad	L.C.M	Resultados		
<b>Físicos - Químicos</b>					
<b>Aceites y grasas</b>	mg/l	0,5	< 0,50	<b>0,5</b>	<b>Ausencia</b>
<b>Cianuro total</b>	mg/l	0,001	< 0,0010	<b>0,07</b>	<b>0,2</b>
<b>Cloruros</b>	mg/l	1	< 1,0	<b>250</b>	<b>NA</b>
<b>Color (b)</b>	UC	5	< 5,0	<b>15</b>	<b>75</b>
<b>Conductividad</b>	µS/cm	0,01	289	<b>1500</b>	<b>NA</b>
<b>Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)</b>	mg/l	2	< 2,0	<b>3</b>	<b>&lt; 2</b>
<b>Dureza</b>	mg/l	5	48	<b>500</b>	<b>NA</b>
<b>Demanda Química de Oxígeno (DBO5)</b>	mg/l	5	< 5,0	<b>10</b>	<b>NA</b>
<b>Fenoles</b>	mg/l	0,001	< 0,0010	<b>0,003</b>	<b>0,001</b>
<b>Fluoruros</b>	mg/l	0,2	< 0,20	<b>1,5</b>	<b>NA</b>
<b>Fósforo total</b>	mg/l	0,01	0,094	<b>0,1</b>	<b>NA</b>
<b>Materiales Flotantes de Origen Antropogénicos</b>	mg/l	1	< 1	<b>Ausencia de material flotante de origen antrópico</b>	<b>Ausencia</b>

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

Estaciones de muestreo			ASUB-01	Eca Agua (D.S. N° 004- 2017-MINAM) - Cat 1 A1 Aguas que pueden ser potabilizadas con desinfección	Norma Ecuatoriana: Criterios de calidad de aguas que para consumo humano y doméstico que requieren tratamiento convencional
Coordenadas UTM WGS 84 Zona 18M		Este	542296		
		Norte	8878285		
Fecha de muestreo			19/01/2024		
Parámetros	Unidad	L.C.M	Resultados		
Olor	Aceptable/No Aceptable	NA	Aceptable	NA	Es permitido removible por tratamiento convencional
Nitratos	mg/l	0,05	0,3	50	10
Nitritos	mg/l	0,05	0,07	3	1
Amoniaco	mg/l	0,5	< 0,50	1,5	0,5
Oxígeno disuelto	mg/l	NA	6,38	≥ 6	> 60%
Potencial de hidrógeno (pH)	Unidad de pH	NA	8,12	6,5 - 8,5	6,0 - 9,0
Sólidos disueltos totales	mg/l	5	208	1000	NA
Sulfatos	mg/l	0,5	0,7	250	250
Temperatura	°C	NA	27,8	Δ 3	NA
Turbiedad	UNT	0,01	1,64	5	100
Inorgánicos					
Aluminio	mg/l	0,003	0,061	0,9	0,2
Antimonio	mg/l	0,002	< 0,0020	0,02	NA
Arsénico	mg/l	0,001	< 0,0010	0,01	0,1
Bario	mg/l	0,0003	0,0961	0,7	1

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

Estaciones de muestreo			ASUB-01	Eca Agua (D.S. N° 004- 2017-MINAM) - Cat 1 A1 Aguas que pueden ser potabilizadas con desinfección	Norma Ecuatoriana: Criterios de calidad de aguas que para consumo humano y doméstico que requieren tratamiento convencional
Coordenadas UTM WGS 84 Zona 18M		Este	542296		
		Norte	8878285		
Fecha de muestreo			19/01/2024		
Parámetros	Unidad	L.C.M	Resultados		
<b>Berilio</b>	mg/l	0,0003	< 0,0003	<b>0,012</b>	<b>NA</b>
<b>Boro</b>	mg/l	0,001	0,0215	<b>2,4</b>	<b>NA</b>
<b>Cadmio</b>	mg/l	0,0002	< 0,0002	<b>0,003</b>	<b>0,01</b>
<b>Cobre</b>	mg/l	0,0002	< 0,0002	<b>2</b>	<b>1</b>
<b>Cromo total</b>	mg/l	0,0003	< 0,0003	<b>0,05</b>	<b>0,05</b>
<b>Hierro</b>	mg/l	0,002	0,026	<b>0,3</b>	<b>1</b>
<b>Manganeso</b>	mg/l	0,00005	0,1173	<b>0,4</b>	<b>NA</b>
<b>Mercurio</b>	mg/l	0,0001	< 0,0001	<b>0,001</b>	<b>0,002</b>
<b>Molibdeno</b>	mg/l	0,001	< 0,001	<b>0,07</b>	<b>NA</b>
<b>Níquel</b>	mg/l	0,0004	< 0,0004	<b>0,07</b>	<b>NA</b>
<b>Plomo</b>	mg/l	0,001	< 0,001	<b>0,01</b>	<b>0,05</b>
<b>Selenio</b>	mg/l	0,002	< 0,002	<b>0,04</b>	<b>0,01</b>
<b>Uranio</b>	mg/l	0,0003	< 0,0003	<b>0,02</b>	<b>NA</b>
<b>Zinc</b>	mg/l	0,0002	< 0,0002	<b>3</b>	<b>5</b>
Orgánicos					
<b>Hidrocarburos Totales de Petróleo (C8 - C40)</b>	mg/l	0,01	<0,01	<b>0,01</b>	<b>NA</b>
Microbiológicos y parasitológicos					
<b>Coliformes Totales</b>	NMP/100 ml	1,8	1400	<b>50</b>	<b>20000</b>

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

Estaciones de muestreo			ASUB-01	Eca Agua (D.S. N° 004- 2017-MINAM) - Cat 1 A1 Aguas que pueden ser potabilizadas con desinfección	Norma Ecuatoriana: Criterios de calidad de aguas que para consumo humano y doméstico que requieren tratamiento convencional
Coordenadas UTM WGS 84 Zona 18M		Este	542296		
		Norte	8878285		
Fecha de muestreo			19/01/2024		
Parámetros	Unidad	L.C.M	Resultados		
<b>Coliformes Termotolerantes</b>	NMP/100 ml	1,8	1100	<b>20</b>	<b>2000</b>
<b>Formas Parasitarias</b>	N° Organismo/L	1	< 1	<b>0</b>	<b>NA</b>
<b><i>Escherichia coli</i></b>	NMP/100 ml	1,8	120	<b>0</b>	<b>NA</b>
<b><i>Vibrio cholerae</i></b>	Presencia/100 ml	NA	NA	<b>Ausencia</b>	<b>NA</b>
<b>Organismos de vida libre (algas, protozoarios, copépodos, rotíferos, nemátodos, en todos sus estadios evolutivos) (f)</b>	N° Organismo/L	1	< 1	<b>0</b>	<b>NA</b>

Fuente: Cuadro 6.50 del PAD C.T. Pucallpa



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”

Producto del muestreo de calidad de agua subterránea se identificaron excedencias en los siguientes parámetros.

### **Coliformes Termotolerantes**

Los valores de Coliformes Termotolerantes se encuentran excediendo el valor establecido en los Estándares de Calidad Ambiental para Agua para Categoría 1: Poblacional y Recreacional, Subcategoría A: Aguas superficiales destinadas a la producción de agua potable (ECA Coliformes Termotolerantes = 20 NMP/100ml).

Las excedencias observadas en el parámetro de coliformes termotolerantes en el muestreo de agua subterránea en la zona del proyecto (Pucallpa) se deben principalmente a factores antropogénicos. La deficiencia en la infraestructura de saneamiento facilita la filtración de aguas residuales no tratadas, mientras que las actividades agrícolas y ganaderas cercanas aumentan la carga microbiológica en los cuerpos de agua superficiales y subterráneos. La falta de un tratamiento adecuado de aguas grises y residuos orgánicos, junto con el manejo inapropiado de excrementos animales, contribuye a la contaminación microbiológica de las aguas subterráneas con coliformes. Además, la infiltración de estos contaminantes a través del suelo incrementa la presencia de bacterias en los recursos hídricos cercanos, como se evidencia en los resultados del monitoreo.

### ***Escherichia coli***

De acuerdo con la OMS (2017), la *Escherichia coli* (abreviado en E. coli) es un tipo de bacteria habitual en los intestinos del ser humano y otros mamíferos. Si bien la gran mayoría de las cepas de esta bacteria son inofensivas, algunas de estas pueden causar grandes enfermedades gastrointestinales producto de la ingesta de alimentos o agua contaminada con esta bacteria.

La presencia de *Escherichia coli* en las aguas subterráneas de la región se debe principalmente a la actividad humana, como la descarga de aguas negras sin tratamiento adecuado provenientes de sistemas de alcantarillado deficientes. Además, las condiciones ambientales de la región amazónica, caracterizadas por la alta permeabilidad de los suelos y la dinámica hidrológica del área, favorecen la infiltración de contaminantes microbiológicos. La población alejada a la ciudad no cuenta con infraestructura de saneamiento adecuada y las prácticas agrícolas y ganaderas también contribuyen a la contaminación fecal. Estas condiciones, junto con la limitada infraestructura de monitoreo y tratamiento, explican el sobrepaso de los valores de E. coli establecidos en los Estándares de Calidad Ambiental. Los valores de *Escherichia coli* se encuentran muy por encima de los Estándares de Calidad Ambiental para Agua para la Categoría 1: Poblacional y Recreacional, Subcategoría A: Aguas superficiales destinadas a la producción de agua potable (ECA *Escherichia coli* = 0 NMP/100ml), lo que evidencia una presencia de materia fecal o restos de excrementos en las estaciones evaluadas.





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”

### 3.7. De la identificación y evaluación de impacto en materia de recursos hídricos

#### 3.7.1. Etapa de Operación y Mantenimiento

##### 3.7.1.1. Afectación de la disponibilidad de agua subterránea (ASU-01)

Durante la etapa de operación y mantenimiento, la afectación de la disponibilidad de agua subterránea se refleja en la demanda y consumo de agua de origen subterráneo para el proyecto, cabe precisar que, estará condicionado por el funcionamiento del pozo tubular, sin embargo, las actividades del pozo tubular se realizan bajo necesidad de agua del proyecto como parte de sus actividades cotidianas como servicios higiénicos y como suministro del sistema contra incendios. Asimismo, su consumo se requiere para el riego de las áreas verdes.

Se precisó que, se ha calificado con una intensidad leve debido a que el requerimiento mensual de agua abarca aproximadamente los 7400 litros ( $7.4 \text{ m}^3$ ) de agua subterránea que es extraída del pozo propio de la Central Térmica Reserva Fría de Generación y es menor al volumen de explotación en conformidad a la Licencia de uso de agua aprobada mediante Resolución Directoral N° 205-2018-ANA-AAA.UCAYALI, asimismo, debido a que la extracción de agua se da a nivel de la fuente local de extracción, en este caso, el acuífero Pucallpa y en relación a la disponibilidad hídrica del mismo se ha calificado con una extensión puntual. El momento será a largo plazo, ya que, la afectación de la disponibilidad de agua debido al consumo de agua subterránea podría variar en los años debido a un incremento de actividad, asimismo, cabe precisar que al ser un acuífero se tiene una extracción de agua, así como una recarga natural del mismo. Además, debido a que el impacto cesa al término del funcionamiento del pozo tubular la persistencia será efímera. El tiempo de recuperación se estima menor a 1 año ya que existe una recarga natural del mismo, por lo que, la reversibilidad será a corto plazo. Se ha identificado sinergismos moderados ya que en la zona del proyecto no se tiene acceso a agua potable por lo que para cubrir la demanda de agua probablemente se tiene el uso de pozos de agua, asimismo, debido a que dentro del proyecto no se realizará actividades simultáneas relacionadas a la extracción de agua subterránea, por lo tanto, se ha calificado con una acumulación simple. El efecto del impacto es directo, y con una periodicidad irregular ya que el funcionamiento del pozo tubular será bajo demanda y/o requerimiento. Finalmente, se prevé una recuperabilidad inmediata con la aplicación de medidas con fines a su retorno inicial.

En ese sentido, el nivel de significancia para la presente etapa es IRRELEVANTE o LEVE (IM= -17.0).

##### 3.7.1.2. Alteración de la calidad de agua subterránea (ASU-02)

Si bien en la versión inicial PAD, el administrado consideró impacto “Alteración de la calidad de agua subterránea” por la infiltración al terreno de aguas residuales; en la respuesta a la observación N° 02 remitida a la ANA a través de Oficio N° 0173-2025-MINEM/DGAAE, el administrado corrigió en el levantamiento de observaciones, aclarando que el sistema de pozo séptico no contempla infiltración, por lo tanto, no hay un impacto a la napa freática ni al subsuelo. Asimismo, se señaló que la limpieza del pozo séptico es realizada mediante una Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS), esta implica la succión de los lodos generados en el pozo séptico, así como las aguas residuales.





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”

### 3.8. De las medidas de manejo en materia de recursos hídricos

#### 3.8.1. Programa de Manejo de Agua Subterránea

##### Etapa de Operación y Mantenimiento - Medida Preventiva

El consumo de agua subterránea en el pozo tubular corresponderá a la cantidad demandada y aprobada, por lo que, se realizará un registro de consumo de agua.

#### 3.8.2. Programa de manejo de efluentes

##### Etapa de Operación y Mantenimiento – Medida Preventiva

El agua residual generada durante el funcionamiento del lavadero mantendrá su conexión y tratamiento mediante el pozo séptico existente dentro del emplazamiento.

#### 3.8.3. Programa de manejo de sedimentos

##### Etapa de Operación y Mantenimiento – Medida Preventiva

Los sedimentos generados en los tanques sedimentadores debido a su composición no peligrosa (suelo conformado por arena principalmente) y la cantidad a generar serán dispuestos en las áreas verdes del emplazamiento.

### 3.9. Programa de monitoreo en materia de recursos hídricos

El Programa de Monitoreo de Calidad de Agua Subterránea contemplado en el PAD, el mismo que está asociado a la disponibilidad y calidad de agua subterránea:

**Tabla N° 16: Programa de monitoreo de calidad de agua subterránea**

Estación	Coordenadas UTM WGS84 / Zona 18S		Descripción	Norma	Frecuencia/ Etapa	Parámetros
	Este (m)	Norte (m)				
ASUB-01	542296	9071799	Localizado en pozo tubular	ECA Agua D.S. N° 004-2017-MINAM Cat 1 - A1 Aguas que pueden ser potabilizadas con desinfección y Norma Ecuatoriana: Criterios de calidad de aguas que para consumo humano y doméstico que requieren tratamiento convencional	Semestral / Operación y Mantenimiento	<p><u>*Disponibilidad</u></p> <p>Nivel freático</p> <p><u>Calidad de Agua Subterránea</u></p> <p>Aceites y grasas, Cianuro Total, Cloruros, Color, Conductividad, Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5), Dureza, Demanda Química de Oxígeno (DQO), Fenoles, Fluoruros, Fósforo total, Materiales Flotantes de Origen Antropogénicos, Olor, Nitratos, Nitritos, Amoniac, Oxígeno disuelto, Potencial de hidrógeno (pH), Sólidos disueltos totales, Sulfatos, Temperatura, Turbiedad, Aluminio, Antimonio, Arsénico, Bario, Berilio, Boro, Cadmio, Cobre, Cromo total, Hierro, Manganeseo, Mercurio, Molibdeno, Niquel, Plomo, Selenio, Uranio, Zinc, Hidrocarburos Totales de Petróleo (C8 - C40), Coliformes Totales, Coliformes Termotolerantes, Formas Parasitarias, <i>Escherichia coli</i>, <i>Vibrio cholerae</i>, Organismos de vida libre (algas, protozoarios, copépodos, rotíferos, nemátodos, en todos sus estadios evolutivos).</p>

Fuente: ítem 9.2.3.1.4 del PAD C.T. Pucallpa

\*El titular deberá considerarlo en la propuesta de parámetros a monitorear.

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

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : 67FDD92F



#### IV. DE LA SUBSANACIÓN DE OBSERVACIONES EN MATERIA DE RECURSOS HÍDRICOS

Luego de evaluar la subsanación de observaciones conforme al Informe Técnico N° 0019-2024-ANA-DCERH/N\_CHERRERA del Plan Ambiental Detallado para el Proyecto Reserva Fría de Generación – Planta Pucallpa, presentado por Infraestructuras y Energías del Perú S.A.C., en cuanto a la competencia de la Autoridad Nacional del Agua se tiene lo siguiente:

##### 4.1. Observación 1

En el ítem 3.3.2.1 Pozo tubular para abastecimiento, el administrado señala que “(...) actualmente se tiene un volumen de extracción diaria de agua subterránea estimado de 0,570 m<sup>3</sup>/día (aproximadamente 0,16 l/s)”. No obstante, los valores de volumen de extracción señalados difieren, respecto a lo indicado en el ítem 3.5.1.1 aguas superficiales, en la cual se señala que “no se requiere de uso de agua superficial, sin embargo, se hace uso de agua subterránea a través de un pozo tubular estimándose un consumo mensual de 7 400 litros (7.4 m<sup>3</sup>)”. En ese sentido el administrado debe realizar las aclaraciones y/o correcciones correspondientes respecto a los valores de volumen de extracción de agua subterránea, precisando su requerimiento tanto industrial, doméstico y riego de ser caso.

##### Respuesta:

El administrado precisó que el pozo tubular cuenta con licencia de uso de agua, aprobada mediante la Resolución Directoral N° 205-2018-ANA-AAA.UCAYALI, la cual autoriza un volumen total anual de 946.07 m<sup>3</sup>/año (Aproximadamente 78.83 m<sup>3</sup>/mes).

Asimismo, respecto al ítem 3.3.2.1 ‘Pozo Tubular’, el administrado aclaró que, debido a un error material, se mencionó un volumen de extracción diaria de agua subterránea estimado de 0,570 m<sup>3</sup>/día (aproximadamente 0,16 l/s). Sin embargo, el dato correcto es el que se presenta en el ítem 3.5.1.1 “Aguas Superficiales” del presente informe técnico, señalando que el volumen de extracción es de 7.4 m<sup>3</sup>/mes (aproximadamente 7400 l/mensuales).

Además, se señaló que el valor de 7.4 m<sup>3</sup>/mes (aproximadamente 7400 l/mensuales) se mantiene dentro del límite autorizado (Resolución Directoral N° 205-2018-ANA-AAA.UCAYALI), lo que garantiza el cumplimiento de lo estipulado en la resolución mencionada.

##### Observación Subsanada

##### 4.2. Observación 2

En el ítem 3.5.1.2 efluentes, el administrado señala que se genera 1200 l/mes de aguas residuales sanitarias, para ello, se utiliza un pozo séptico, al respecto, se debe señalar las características y dimensiones del pozo, así como, el área del campo de percolación, test de percolación y la profundidad de la napa freática, para ello se debe seguir las disposiciones de la norma técnica I.S. 020. Asimismo, se debe de señalar la disposición final de las aguas residuales sanitarias.



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:

El administrado señaló que el presente instrumento de gestión ambiental (PAD) no contempla la regularización de un pozo séptico, ya que, dicho componente fue incluido en su EIA primigenio aprobada mediante R.D. N° 303-2014-MEM/DGAAE, sin perjuicio de ello, el administrado a fin de subsanar adecuadamente las observaciones de la autoridad, se señala lo siguiente:

El pozo séptico recibe las aguas residuales sanitarias de origen doméstico. Está constituido por una estructura interna de fierro con muros de mampostería de concreto de 15 cm de espesor, la estructura de concreto armado tiene una resistencia de  $f'c = 100 \text{ kg/cm}^2$  en solado y  $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$  en losas y muros. El pozo séptico tiene las siguientes dimensiones:

- Borde libre: 0.30 m
- Altura efectiva: 2.80 m
- Altura interior total: 2.50 m
- Ancho: 1.67 m
- Largo: 3.32 m

Asimismo, se indicó que el sistema no consta de la disposición final en el terreno, precisando que el sistema de pozo séptico no contempla infiltración, por lo tanto, no hay un impacto a la napa freática ni al subsuelo, no obstante, el administrado a fin de obtener información de la zona de estudio, realizó los test de percolación cumpliendo con las exigencias de la Norma IS 020 lo cual arroja como resultados los siguientes valores:

- Un tiempo de 2.609 min/cm, por lo que se concluyó que el terreno si es apta para la disposición de efluentes del pozo séptico.
- Un tiempo de 1.987 min/cm, por lo que se concluyó que el terreno si es apta para la disposición de efluentes del pozo séptico.
- Un tiempo de 11.687 min/cm, por lo que se concluyó que el terreno no es apta para la disposición de efluentes del pozo séptico. Aquí debe considerarse que el proyecto no realiza infiltración en el terreno como se ha señalado anteriormente.

Por otro lado, se indicó que la profundidad estimada de la napa freática en el área del Proyecto es de 22 m, la misma que se evidencia en el ítem 6.1.5.2.4 La Napa Freática del PAD y la ejecución de tomografías de resistividad eléctrica en la zona del proyecto.

Por último, se señaló que la limpieza del pozo séptico es realizada mediante una Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS), esta implica la succión de los lodos generados en el pozo séptico, así como las aguas residuales.

### Observación Subsanada

#### 4.3. Observación 3

En el ítem 6.1. Medio Físico, el administrado debe describir las condiciones hidrológicas e hidrográficas del área de estudio, la misma que debe contener 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) Delimitación y descripción de las cuencas y/o sub-cuencas y/o micro-cuencas hidrográficas existentes en el área de estudio del proyecto.

**Respuesta:**

El administrado indicó que el área del proyecto se encuentra dentro de la unidad hidrográfica Intercuenca 49917, en ese sentido, se realizó la delimitación y descripción de la unidad hidrográfica mencionada.

**Observación Subsanada**

- b) Inventario y descripción de los principales cuerpos de agua superficiales permanentes e intermitentes (ríos, quebradas, lagunas, otros), ubicados en el área de estudio del proyecto.

**Respuesta:**

El administrado indicó que el cuerpo de agua más cercano identificado, en la base de datos oficiales, es el río Ucayali, que se encuentra ubicado aproximadamente a 8 km del área de influencia del proyecto. No obstante, a partir de las imágenes satelitales, se ha identificado la presencia de pequeñas cochas dentro del área de influencia del proyecto.

En ese sentido, en el Cuadro 6.50.C, del documento de subsanación de observaciones, el administrado presentó Cochas identificadas en el área de estudio del proyecto.

**Observación Subsanada**

- c) Inventario de manantiales y otras fuentes puntuales de agua ubicadas en el área de estudio del proyecto con indicación de su ubicación en coordenadas UTM.

**Respuesta:**

El administrado indicó que el cuerpo de agua más cercano identificado, en la base de datos oficiales, es el río Ucayali, que se encuentra ubicado aproximadamente a 8 km del área de influencia del proyecto. No obstante, a partir de las imágenes satelitales, se ha identificado la presencia de pequeñas cochas dentro del área de influencia del proyecto.

En ese sentido, en el Cuadro 6.50.C, del documento de subsanación de observaciones, el administrado presentó Cochas identificadas en el área de estudio del proyecto.

**Observación Subsanada**

- d) Inventario de infraestructura hidráulica mayor y menor ubicada en el área de estudio del proyecto.



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:

El administrado señaló que de acuerdo con el Informe de Evaluación de Recursos Hídricos en la Intercuenca 49917 – Ucayali, publicado por la Autoridad Nacional del Agua (ANA) en 2019, no se ha identificado la presencia de infraestructuras hidráulicas en toda la unidad hidrográfica. En consecuencia, el área de estudio tampoco cuenta con este tipo de estructuras lo que sugiere una gestión del recurso hídrico predominantemente natural, sin intervenciones significativas en términos de regulación o almacenamiento de caudales.

### Observación Subsanada

#### 4.4. Observación 4

En el ítem 6.1.8.4 Calidad de agua subterránea, el administrado

- a) Señaló en el Cuadro 6.50 Resultados de calidad de agua subterránea, que las coordenadas de ubicación del Punto ASUB-01 son 542296 E y 8878285 N, sin embargo, en el Informe de Ensayo: IE-24-1804, se indicó que las coordenadas de ubicación del Punto ASUB-01 son 542296 E y 9071799 N. Por lo tanto, se debe realizar las correcciones correspondientes sobre la ubicación real del Punto ASUB-01.

### Respuesta:

El administrado señaló que se corrigieron las coordenadas del punto de muestreo ASUB-01, actualizando el Cuadro 6.50 "Resultados de calidad de agua subterránea" del PAD.

En ese sentido, se verificó que las coordenadas de ubicación del Punto ASUB-01 son 542296 E y 9071799 N, las cuales son concordantes con el Informe de Ensayo: IE-24-1804.

### Observación Subsanada

- b) Debe realizar un resumen de las excedencias identificadas en el muestreo de calidad de agua subterránea, teniendo en consideración el ECA Agua (Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM Cat 1 A1 Aguas que pueden ser potabilizadas con desinfección).

### Respuesta:

El administrado precisó que en el ítem 6.1.8.4.6 "Representación gráfica e interpretación de resultados" del PAD, se observaron excedencias en los parámetros de coliformes termotolerantes y *Escherichia coli*, con respecto a los valores establecidos en el ECA Agua (Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM, Categoría 1 A1, Aguas que pueden ser potabilizadas con desinfección). En ese sentido, el administrado presentó un resumen de los resultados obtenidos y su respectiva interpretación.

### Observación Subsanada





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”

#### 4.5. Observación 5

En el ítem 9.1.1.3.2 Etapa de Abandono del Programa de Manejo de agua subterránea, el administrado

- a) En el “Cuadro 9.6 Programa de manejo de agua subterránea” y en el “Cuadro 9.7 Medidas de prevención del impacto al agua subterránea”, se incluyó las medidas de manejo de agua subterránea que se aplicarán durante la etapa de operación y mantenimiento, sin embargo, los mencionados cuadros se encuentran contenidos en el ítem 9.1.1.3.2. Etapa de Abandono del Programa de manejo de agua subterránea. En ese sentido, el administrado debe realizar las correcciones correspondientes, debido a que el impacto al agua subterránea solo se identificó y se valoró durante la etapa de operación y mantenimiento; mas no durante la etapa de abandono.

#### Respuesta:

El administrado incluyó en el subítem 9.1.1.3.1 etapa de Operación contenido el ítem 9.1.1.3 Programa de manejo de agua subterránea; el “Cuadro 9.6 Programa de manejo de agua subterránea” y el “Cuadro 9.7 Medidas de prevención del impacto al agua subterránea”, los mismos que describen las medidas de manejo de agua subterránea que se aplicarán durante la etapa de operación y mantenimiento. En ese sentido, se aclaró en el ítem 9.1.1.3.2 Etapa de Abandono, que durante la etapa de abandono no se ha identificado actividades que pudiesen afectar al componente físico agua subterránea relacionado a la cantidad que se extrae mediante el pozo tubular, componente auxiliar objeto de la adecuación en el presente PAD.

#### Observación Subsanada

- b) Deberá corregir el objetivo del Cuadro 9.6 Programa de manejo de agua subterránea, debido a que en el mismo se señala lo siguiente: *“Prevenir y mitigar los impactos ambientales por el incremento de los niveles de ruido ambiental debido al desarrollo de las actividades de la etapa de operación y mantenimiento, y abandono de los componentes auxiliares por adecuar”*. En ese sentido, se debe realizar las correcciones correspondientes, ya que el objetivo debe estar asociado al manejo de agua subterránea y no a los niveles de ruido ambiental.

#### Respuesta:

El administrado corrigió el contenido del Cuadro 9.6 Programa de manejo de agua subterránea cuyo objetivo se describe a continuación:

#### **(...) Cuadro 9.6. Programa de manejo de agua subterránea**

#### **Objetivo**

*Prevenir y mitigar los impactos ambientales al agua subterránea debido al desarrollo de las actividades de la etapa de operación y mantenimiento de los componentes auxiliares por adecuar. (...)*

#### Observación Subsanada

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

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : 67FDD92F





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”

## V. CONCLUSIONES

- 5.1. Los componentes declarados en el PAD para el Proyecto “Reserva Fría de Generación - Planta Pucallpa”, presentado por Infraestructuras y Energías del Perú S.A.C., corresponden al Pozo tubular de abastecimiento, Sedimentadores de arena, Lavadero, Cuarto de Aseo y Limpieza, Habitaciones para el personal y Bomba de sistema de riego áreas verdes. En el ítem 3.4.1.2 del presente informe técnico se tiene la descripción de los componentes del PAD.
- 5.2. En relación al requerimiento de agua, en la etapa de operación y mantenimiento, se hace uso de agua subterránea a través de un pozo tubular, el mismo que cuenta con Licencia de uso de agua aprobada mediante Resolución Directoral N° 205-2018-ANA-AAA.UCAYALI, estimándose un consumo mensual de 7400 litros (7.4 m<sup>3</sup>), cabe indicar que el pozo tubular forma parte de los componentes auxiliares por adecuar en el presente PAD.
- 5.3. En relación a los efluentes domésticos, como parte del desarrollo de las actividades durante la etapa de operación y mantenimiento se generan 1200 l/mes de aguas residuales sanitarias (efluentes domésticos) por el uso del personal, siendo el manejo de efluentes domésticos a través de un pozo séptico. En ese sentido, la limpieza del pozo séptico es realizada mediante una Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS), esta implica la succión de los lodos generados en el pozo séptico, así como las aguas residuales sanitarias. Asimismo, el presente PAD no contempla la regularización del pozo séptico, ya que, dicho componente fue incluido en su EIA primigenio aprobada mediante R.D. N° 303-2014-MEM/DGAAE
- 5.4. El administrado realizó la identificación y evaluación de impactos sobre los recursos hídricos para la etapa de operación y mantenimiento, señalando que para el presente PAD corresponde el impacto de importancia leve, relacionados a la afectación de la disponibilidad de agua subterránea (ASU-01) en la etapa de operación y mantenimiento.
- 5.5. En el PAD se propone un programa de manejo para agua subterránea, un programa de manejo de efluentes y programa de manejo de sedimentos para la etapa de operación y mantenimiento. Así también, en la Tabla N° 16 del presente informe técnico, se señaló el programa de monitoreo de calidad de agua subterránea propuesto por el administrado en la etapa de operación y mantenimiento, localizado en el pozo tubular y cuya frecuencia será semestral; el mismo que consiste en el monitoreo de la disponibilidad y la calidad de agua subterránea. El titular además de los parámetros propuestos, deberá incluir las mediciones del nivel freático.
- 5.6. De la evaluación técnica realizada al Plan Ambiental Detallado para el Proyecto “Reserva Fría de Generación – Planta Pucallpa”, se tiene que el mismo cumple con los requisitos técnicos normativos con relación a los recursos hídricos.





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”

## VI. RECOMENDACIONES

- 6.1. Emitir opinión favorable al Plan Ambiental Detallado para el Proyecto “Reserva Fría de Generación – Planta Pucallpa”, de acuerdo con el Artículo 81º de la Ley de N° 29338, Ley de Recursos Hídricos.
- 6.2. La Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad del Ministerio de Energía y Minas debe considerar la presente Opinión Favorable, en el proceso de evaluación del plan ambiental detallado. Sin embargo, esta no constituye el otorgamiento de autorizaciones, permisos ni otros requisitos legales con los que deberá contar Infraestructuras y Energías del Perú S.A.C., para realizar sus actividades, de acuerdo a lo establecido en la normatividad vigente.
- 6.3. Remitir copia del presente Informe Técnico a la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad del Ministerio de Energía y Minas.

## VII. ALCANCE DE LA OPINIÓN SUSCRITA

- 7.1. Se ha realizado la evaluación del Plan Ambiental Detallado para el Proyecto “Reserva Fría de Generación – Planta Pucallpa”, presentado por Infraestructuras y Energías del Perú S.A.A., hasta la última información remitida a este Despacho mediante Oficio N° 0173-2025-MINEM/DGAAE, por lo que, cualquier información presentada por el administrado con posterioridad a la emisión de la presente opinión técnica favorable se encuentra fuera del alcance de la opinión suscrita.

Atentamente,

## FIRMADO DIGITALMENTE

**CARLOS ERNESTO HERRERA YARI**

PROFESIONAL

DIRECCIÓN DE CALIDAD Y EVALUACIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS

