



MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS
Resolución Directoral

N° 0136-2021-MINEM/DGAAE

Lima, 15 de julio de 2021

Vistos, el Registro N° 3138585 del 17 de abril de 2021 presentado por Enel Generación Perú S.A.A., mediante el cual solicitó la evaluación del Informe Técnico Sustentatorio para el proyecto de “Ampliación y/o mejora tecnológica de componente auxiliar en la Central Hidroeléctrica de Huampaní, Matucana y Moyopampa”; el cual se desarrollará en la Central Hidroeléctrica Matucana, ubicada en el distrito de San Jerónimo de Surco, provincia de Huarochirí, departamento de Lima; así como en las Centrales Hidroeléctricas Huampaní y Moyopampa, ubicadas en el distrito de Lurigancho – Chosica, provincia y departamento de Lima; y, el Informe N° 0331-2021-MINEM/DGAAE-DEAE del 15 de julio de 2021.

CONSIDERANDO:

Que, el artículo 90 del Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Energía y Minas, aprobado por Decreto Supremo N° 031-2007-MEM¹ y sus modificatorias (en adelante, ROF del MINEM), establece que la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad 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 Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad 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 Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad, tiene entre sus funciones el expedir autos y resoluciones directorales en el ámbito de su competencia;

Que, el artículo 4 del Decreto Supremo N° 054-2013-PCM, que establece las disposiciones ambientales para los proyectos de inversión, dispone que en los casos en que sea necesario modificar componentes auxiliares o hacer ampliaciones en proyectos de inversión con certificación ambiental aprobada que

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

tienen impacto ambiental no significativo o se pretendan hacer mejoras tecnológicas en las operaciones, no se requerirá un procedimiento de modificación del Instrumento de Gestión Ambiental;

Que, asimismo, el citado artículo 4 establece que el Titular del proyecto está obligado a hacer un informe técnico antes de su implementación, sustentando ante la autoridad sectorial ambiental competente que se encuentra dentro de los supuestos descritos en el artículo mencionado. En caso la actividad propuesta modifique considerablemente aspectos, tales como la magnitud o duración de los impactos ambientales del proyecto o las medidas de mitigación o recuperación aprobadas, dichas modificaciones se deberán evaluar a través de un procedimiento de modificación del instrumento de gestión ambiental;

Que, el artículo 59 del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, aprobado mediante Decreto Supremo N° 014-2019-EM, establece que el Informe Técnico Sustentatorio es un Instrumento de Gestión Ambiental complementario que se utiliza en los casos que sea necesario realizar la modificación de componentes auxiliares o hacer ampliaciones en proyectos eléctricos, que cuenten con certificación ambiental o Instrumento de Gestión Ambiental complementario, que prevean impactos ambientales no significativos o cuando se pretenda hacer mejoras tecnológicas en las operaciones, siempre que no generen impactos ambientales negativos significativos;

Que, el referido artículo señala que el Informe Técnico Sustentatorio debe ser presentado por el Titular a la Autoridad Ambiental Competente que corresponda, antes de la ejecución de las referidas modificaciones o ampliaciones a los componentes del proyecto, indicando que se encuentra en los supuestos señalados;

Que, el numeral 60.3 del artículo 60 del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, aprobado mediante Decreto Supremo N° 014-2019-EM, establece que, de existir observaciones, la Autoridad Ambiental Competente las consolida en un único documento a fin de notificarlas al Titular en un plazo máximo de dos (2) días hábiles, para que en un plazo máximo de diez (10) días hábiles el Titular las subsane, bajo apercibimiento de desaprobación de la solicitud;

Que, el artículo 61 del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, aprobado mediante Decreto Supremo N° 014-2019-EM, establece que si producto de la evaluación del Informe Técnico Sustentatorio presentado por el Titular, la Autoridad Ambiental Competente verifica el cumplimiento de los requisitos técnicos y legales exigidos por la normativa ambiental vigente, emite la conformidad respectiva;

Que, en cualquiera de los supuestos mencionados en el artículo 59 del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, aprobado mediante Decreto Supremo N° 014-2019-EM, el Titular deberá contar con la Certificación Ambiental o la aprobación del Instrumento de Gestión Ambiental Complementario y, además, no podrá implementar el proyecto antes de contar con la conformidad del Informe Técnico Sustentatorio presentado;

Que, asimismo, en el artículo 23 del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas aprobado mediante el Decreto Supremo N° 014-2019-EM, 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, con Resolución Directoral N° 192-97-EM/DGE del 14 de julio de 1997, la Dirección General de Electricidad del Ministerio de Energía y Minas (en adelante, MINEM) aprobó el Programa de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA) de las actividades eléctricas de Generación y de Transmisión, correspondientes a las Centrales Hidroeléctricas: Moyopampa, Callahuanca, Huampaní, Huinco y Matucana, la Central Termoeléctrica de Santa Rosa y líneas de transmisión de 220 kV y 60 kV;

Que, el 26 de marzo de 2021, Enel Generación Perú S.A.A. (en adelante, el Titular) realizó la exposición técnica del Informe Técnico Sustentatorio (en adelante, ITS) para el proyecto de “Ampliación y/o mejora tecnológica de componente auxiliar en la Central Hidroeléctrica de Huampaní, Matucana y Moyopampa” (en adelante, el Proyecto), ante la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad (en adelante, DGAAE) del MINEM, de conformidad con lo establecido en el artículo 23 del Reglamento para la Protección en las Actividades Eléctricas aprobado mediante el Decreto Supremo N° 014-2019-EM;

Que, mediante Registro N° 3138585 del 17 de abril de 2021, el Titular presentó a la DGAAE del MINEM, el ITS del Proyecto para su respectiva evaluación;

Que, a través del Oficio N° 0218-2021-MINEM/DGAAE e Informe N° 0197-2021-MINEM/DGAAE-DEAE, ambos del 27 de abril de 2021, la DGAAE del MINEM comunicó al Titular que se admite a trámite la solicitud de evaluación del ITS del Proyecto;

Que, con Auto Directoral N° 074-2021-MINEM/DGAAE e Informe N° 0257-2021-MINEM/DGAAE-DEAE, ambos del 1 de junio de 2021, la DGAAE comunicó al Titular las observaciones formuladas al ITS del Proyecto, para lo cual se otorgó un plazo de diez (10) días hábiles para que presente información para la subsanación a las observaciones realizadas;

Que, mediante Registro N° 3159084 del 15 de junio de 2021, el Titular presentó a la DGAAE información para la absolución de las observaciones señaladas en el Informe N° 0257-2021-MINEM/DGAAE-DEAE;

Que, el Proyecto del ITS tiene los siguientes objetivos: a) mejorar el sistema de aguas residuales domésticas actual que consiste en un pozo séptico, con la implementación de una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas (PTARD) para la Central Hidroeléctrica Matucana, a fin de reutilizar el agua para el riego de las áreas verdes de la central; b) mejorar el proceso de gestión de residuos sólidos, mediante la implementación de una Planta de Compostaje en la Central Hidroeléctrica Huampaní, a fin de aprovechar los residuos orgánicos provenientes de las Centrales Hidroeléctricas Moyopampa, Callahuanca, Huinco, Matucana y Huampaní; c) implementar un vivero el cual usará el abono orgánico generado en la Planta de Compostaje, a fin de aumentar la frontera verde en las áreas interiores de sus Centrales Hidroeléctricas Moyopampa, Callahuanca, Huinco, Matucana y Huampaní y, d) implementar un almacén de residuos peligrosos en la Central Hidroeléctrica Moyopampa, a fin de almacenar los residuos provenientes de las Centrales Hidroeléctricas Huampaní, Callahuanca, Huinco, Matucana y Moyopampa, y eventualmente los residuos de las Centrales Hidroeléctricas Yanango y Chimay, hasta su disposición final a través de una EO-RS autorizada; asimismo, el presente ITS se enmarca bajo los supuestos de mejora tecnológica y ampliación del proyecto eléctrico, establecidos en el artículo 59 del RPAAE contemplando impactos ambientales negativos con niveles de significancia irrelevantes o leves, sin generar impactos adicionales a los ya identificados y evaluados en el Programa de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA) de las actividades eléctricas de Generación y de Transmisión, correspondientes a las Centrales Hidroeléctricas: Moyopampa, Callahuanca, Huampaní,

Huinco y Matucana, la Central Termoeléctrica de Santa Rosa y líneas de transmisión de 220 kV y 60 kV aprobado;

Que, de la evaluación de la información presentada por el Titular, conforme se aprecia en el Informe N° 0331-2021-MINEM/DGAAE-DEAE del 15 de julio de 2021, se concluyó que el Informe Técnico Sustentatorio para el proyecto de “Ampliación y/o mejora tecnológica de componente auxiliar en la Central Hidroeléctrica de Huampaní, Matucana y Moyopampa”, ha cumplido con los requisitos técnicos y legales exigidos por la normativa ambiental que regula las actividades de electricidad y con las disposiciones establecidas en el Decreto Supremo N° 054-2013-PCM y en el Decreto Supremo N° 014-2019-EM, por lo que corresponde declarar la conformidad del mismo;

De conformidad con el Decreto Supremo N° 054-2013-PCM, 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°.- Otorgar la **CONFORMIDAD** al Informe Técnico Sustentatorio para el proyecto de “Ampliación y/o mejora tecnológica de componente auxiliar en la Central Hidroeléctrica de Huampaní, Matucana y Moyopampa” presentado por Enel Generación Perú S.A.A.; el cual se desarrollará en la Central Hidroeléctrica Matucana, ubicada en el distrito de San Jerónimo de Surco, provincia de Huarochirí, departamento de Lima; así como en las Centrales Hidroeléctricas Huampaní y Moyopampa, ubicadas en el distrito de Lurigancho – Chosica, provincia y departamento de Lima; de conformidad con el Informe N° 0331-2021-MINEM/DGAAE-DEAE del 15 de julio de 2021, el cual se adjunta como anexo de la presente Resolución Directoral y forma parte integrante de la misma.

Artículo 2°.- Enel Generación Perú S.A.A. se encuentra obligada a cumplir lo estipulado en el Informe Técnico Sustentatorio para el proyecto de “Ampliación y/o mejora tecnológica de componente auxiliar en la Central Hidroeléctrica de Huampaní, Matucana y Moyopampa”, los informes de evaluación, así como con los compromisos asumidos a través de los documentos presentados durante la evaluación.

Artículo 3°.- Enel Generación Perú S.A.A. deberá comunicar el inicio de obras contempladas en el Informe Técnico Sustentatorio para el proyecto de “Ampliación y/o mejora tecnológica de componente auxiliar en la Central Hidroeléctrica de Huampaní, Matucana y Moyopampa”, de acuerdo a lo establecido en el artículo 67 del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, aprobado mediante Decreto Supremo N° 014-2019-EM.

Artículo 4°.- La aprobación del Informe Técnico Sustentatorio para el proyecto de “Ampliación y/o mejora tecnológica de componente auxiliar en la Central Hidroeléctrica de Huampaní, Matucana y Moyopampa”, no constituye el otorgamiento de autorizaciones, permisos u otros requisitos con los que deba contar el Titular del Proyecto.

Artículo 5°.- Remitir a Enel Generación Perú S.A.A. 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

Visado digitalmente por ORDAYA PANDO Ronald Enrique FAU 20131368829 hard
Empresa: Ministerio de Energía y Minas
Motivo: Visación del documento
Fecha: 2021/07/15 10:20:24-0500

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,

Firmado digitalmente por COSSIO WILLIAMS
Juan Orlando FAU 20131368829 hard
Institución: Ministerio de Energía y Minas
Motivo: Firma del documento
Fecha: 2021/07/15 10:40:51-0500

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

**INFORME N° 0331-2021-MINEM/DGAAE-DEAE**

| | | |
|-------------------|---|---|
| Para | : | Juan Orlando Cossio Williams Director General de Asuntos Ambientales de Electricidad |
| Asunto | : | Evaluación del Informe Técnico Sustentatorio (ITS) para el proyecto de "Ampliación y/o mejora tecnológica de componente auxiliar en la Central Hidroeléctrica de Huampaní, Matucana y Moyopampa" presentado por Enel Generación Perú S.A.A. |
| Referencia | : | Registro N° 3138585 (3159084) |
| Fecha | : | San Borja, 15 de julio de 2021 |

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

I. ANTECEDENTES:

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

El 26 de marzo de 2021, Enel Generación Perú S.A.A. (en adelante, el Titular) realizó la exposición técnica del Informe Técnico Sustentatorio (en adelante, ITS) para el proyecto de "Ampliación y/o mejora tecnológica de componente auxiliar en la Central Hidroeléctrica de Huampaní, Matucana y Moyopampa" (en adelante, el Proyecto), ante la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad (en adelante, DGAAE) del MINEM, de conformidad con lo establecido en el artículo 23 del Reglamento para la Protección en las Actividades Eléctricas (en adelante, RPAEE) aprobado mediante el Decreto Supremo N° 014-2019-EM.

Registro N° 3138585 del 17 de abril de 2021, el Titular presentó a la DGAAE del MINEM, el ITS del Proyecto para su respectiva evaluación.

Oficio N° 0218-2021-MINEM/DGAAE e Informe N° 0197-2021-MINEM/DGAAE-DEAE, ambos del 27 de abril de 2021, la DGAAE del MINEM comunicó al Titular que se admite a trámite la solicitud de evaluación del ITS del Proyecto.

Auto Directoral N° 074-2021-MINEM/DGAAE e Informe N° 0257-2021-MINEM/DGAAE-DEAE, ambos del 1 de junio de 2021, la DGAAE comunicó al Titular las observaciones formuladas al ITS del Proyecto, para lo cual se otorgó un plazo de diez (10) días hábiles para que presente información para la subsanación a las observaciones realizadas.

Registro N° 3159084 del 15 de junio de 2021, el Titular presentó a la DGAAE información para la absolución de las observaciones señaladas en el Informe N° 0257-2021-MINEM/DGAAE-DEAE.

II. MARCO NORMATIVO:

El artículo 4 del Decreto Supremo N° 054-2013-PCM, establece las disposiciones ambientales para los proyectos de inversión, señalando que en los casos en que sea necesario modificar componentes auxiliares o hacer ampliaciones en proyectos de inversión con certificación ambiental aprobada que tienen impacto ambiental no significativo o se pretendan hacer mejoras tecnológicas en las operaciones, no se requerirá un procedimiento de modificación del Instrumento de Gestión Ambiental.

Asimismo, el referido artículo establece que el Titular del Proyecto está obligado a hacer un informe técnico antes de su implementación, sustentando ante la autoridad sectorial ambiental competente que se encuentra dentro de los supuestos descritos en el artículo mencionado. En caso la actividad propuesta modifique considerablemente aspectos tales como la magnitud o duración de los impactos ambientales del proyecto o las medidas de mitigación o recuperación aprobadas, dichas modificaciones se deberán evaluar a través de un procedimiento de modificación del instrumento de gestión ambiental.

De otro lado, el artículo 59 del RPAAE, establece que el ITS es un Instrumento de Gestión Ambiental complementario que se utiliza en los casos que sea necesario realizar la modificación de componentes auxiliares o hacer ampliaciones en proyectos eléctricos, que cuenten con Certificación Ambiental o Instrumento de Gestión Ambiental Complementario (en adelante, IGAC), que prevean impactos ambientales no significativos o cuando se pretenda hacer mejoras tecnológicas en las operaciones, siempre que no generen impactos ambientales negativos significativos.

El referido artículo señala que el ITS debe ser presentado por el Titular a la Autoridad Ambiental Competente que corresponda, antes de la ejecución de las referidas modificaciones o ampliaciones a los componentes del proyecto, indicando que se encuentra en los supuestos señalados.

Asimismo, el numeral 60.3 del artículo 60 del RPAAE establece que, de existir observaciones, la Autoridad Ambiental Competente las consolida en un único documento a fin de notificarlas al Titular en un plazo máximo de dos (2) días hábiles, para que en un plazo máximo de diez (10) días hábiles el Titular las subsane, bajo apercibimiento de desaprobación de la solicitud.

De otro lado, de acuerdo con lo manifestado en el artículo 61 del RPAAE, si producto de la evaluación del ITS presentado por el Titular, la Autoridad Ambiental Competente verifica el cumplimiento de los requisitos técnicos y legales exigidos por la normativa ambiental vigente, emite la conformidad respectiva.

Cabe precisar que, en cualquiera de los supuestos mencionados en el artículo 59 del RPAAE, el Titular deberá contar con la Certificación Ambiental o IGAC aprobado y, además, no podrá implementar el proyecto antes de contar con la conformidad del ITS presentado.

III. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

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

3.1 Objetivos.

El Proyecto del ITS tiene los siguientes objetivos:

- Mejorar el sistema de aguas residuales domésticas actual que consiste en un pozo séptico, con la implementación de una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas (PTARD) para la Central Hidroeléctrica Matucana, a fin de reutilizar el agua para el riego de las áreas verdes de la central.
- Mejorar el proceso de gestión de residuos sólidos, mediante la implementación de una Planta de Compostaje en la Central Hidroeléctrica Huampaní, a fin de aprovechar los residuos orgánicos provenientes de las Centrales Hidroeléctricas Moyopampa, Callahuanca, Huinco, Matucana y Huampaní.
- Implementar un vivero el cual usará el abono orgánico generado en la Planta de Compostaje, a fin de aumentar la frontera verde en las áreas interiores de sus Centrales Hidroeléctricas Moyopampa, Callahuanca, Huinco, Matucana y Huampaní.
- Implementar un almacén de residuos peligrosos en la Central Hidroeléctrica Moyopampa, a fin de almacenar los residuos provenientes de las Centrales Hidroeléctricas Huampaní, Callahuanca, Huinco, Matucana y Moyopampa, y eventualmente los residuos de las Centrales Hidroeléctricas Yanango y Chimay, hasta su disposición final a través de una EO-RS autorizada.

3.2 Ubicación.

El Proyecto del ITS se desarrollará en la Central Hidroeléctrica (en adelante, C.H.) Matucana, la cual se encuentra ubicada en el distrito de San Jerónimo de Surco, provincia de Huarochirí, departamento de Lima; así como en las C.H. Huampaní y Moyopampa, las cuales están ubicadas en el distrito de Lurigancho – Chosica, provincia y departamento de Lima. En el siguiente cuadro se presentan las coordenadas de ubicación de las centrales hidroeléctricas donde se desarrollará el Proyecto:

Cuadro 1: Coordenadas de ubicación del Proyecto¹

| Central Hidroeléctrica (C.H.) | Coordenadas UTM WGS84 Zona 18S | |
|-------------------------------|--------------------------------|-----------|
| | Este (m) | Norte (m) |
| Huampaní | 306 731 | 8 675 896 |
| Moyopampa | 316 090 | 8 680 769 |
| Matucana | 341 408 | 8 685 639 |

Fuente: Folio 36 del Registro N° 3138585

3.3 Justificación.

Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas (PTARD): el Titular en cumplimiento de sus políticas ambientales ha decidido realizar mejoras en el tratamiento de las aguas residuales domésticas que se generan en la C.H. Matucana que actualmente cuenta con un tanque séptico, bajo el supuesto de **mejora tecnológica**. Por este motivo, propone implementar una PTARD de proceso biológico de lodos activados y aireación extendida, que entregará un efluente de mejor calidad para ser reutilizado posteriormente para el riego de las áreas verdes de la C.H.

Planta de compost: el Titular genera anualmente 73,156 kg de residuos orgánicos (residuos domésticos y residuos vegetales), por lo que pretende convertir dichos residuos orgánicos en un producto útil, mediante la implementación de una Planta de Compostaje en la C.H. Huampaní bajo el supuesto de **ampliación del proyecto**, con lo que se estima generar 18,348 kg/año de compost. Los insumos orgánicos necesarios (desagregado) para la producción de compost provendrán de las C.H. Moyopampa, Callahuanca, Huinco, Matucana y la propia Huampaní.

Vivero: el Titular, a fin de aumentar su frontera verde en las áreas de sus C.H. Moyopampa, Callahuanca, Huinco, Matucana y Huampaní, plantea la construcción de un vivero en la C.H. Huampaní bajo el supuesto de **ampliación del proyecto**, para la producción de plántones que podrán ser usados para crear cercos vivos alrededor de los perímetros de las C.H., en el interior de las C.H. o en los caminos de accesos a las instalaciones para el control de erosión.

Almacén de residuos peligrosos: el Titular, con el fin de ser más eficiente en el manejo de los residuos peligrosos, plantea, bajo el supuesto de **ampliación del proyecto**, la implementación de un módulo para el almacenamiento de residuos peligrosos en la C.H. Moyopampa, para almacenar los residuos generados en las C.H. Huampaní, Callahuanca, Huinco, Matucana, Moyopampa, y eventualmente también los residuos de la C.H. Yanango y Chimay; para su disposición final a través de una Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS) certificada y contratada por ENEL; con esto se evitará mantener la situación actual en la que los residuos peligrosos son almacenados en la Central Termoeléctrica Santa Rosa.

3.4 Descripción del Proyecto.

3.4.1 Situación Actual.

Las características de las C.H. Moyopampa, Huampaní y Matucana (instalaciones donde se desarrollará el Proyecto del ITS), se detallan a continuación:

¹ Las coordenadas de ubicación presentadas en el Cuadro 1 corresponden a las centrales donde se implementarán los componentes del Proyecto. No obstante, es pertinente señalar que mediante Registro N° 3159084 (Folios 4 y 5), el Titular presentó las coordenadas de ubicación de los vértices que delimitan las áreas proyectadas donde instalará cada uno de los componentes del Proyecto.

Cuadro 2: Características de las C.H.²

| Tipo de central | Nombre | Potencia eléctrica instalada | Potencia eléctrica garantizada | Caída neta | Caudal de diseño |
|-----------------|-----------|------------------------------|--------------------------------|------------|------------------------|
| Hidroeléctrica | Matucana | 120,00 MW | 120,00 MW | 966,0 m | 15,0 m ³ /s |
| Hidroeléctrica | Moyopampa | 63,00 MW | 60,00 MW | 460,0 m | 16,2 m ³ /s |
| Hidroeléctrica | Huampaní | 31,36 MW | 25,00 MW | 165,0 m | 21,0 m ³ /s |

Fuente: Folio 37 del Registro N° 3138585

La C.H. Matucana actualmente cuenta con un tanque séptico de 6 m³ de capacidad con un sistema de percolación por zanjas. El diseño del pozo consta de una caja de 1,5 x 2 x 2 con dos cámaras, una caja de registro a la salida de los líquidos que van a zanjas de percolación de 4 pulgadas por 5 m de largo (4 zanjas). La disposición de lodos la realiza una EO-RS autorizada por el MINAM, cada 6 meses se inspeccionan los lodos del pozo y cuando estos están al 80% de la capacidad del pozo se succionan, esto viene ocurriendo entre 3 o 4 años, dependiendo del uso.

Respecto a los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos generados en sus centrales hidroeléctricas, actualmente, corresponden principalmente a residuos derivados del mantenimiento correctivo y/o preventivo realizado en las instalaciones, los mismos que son almacenados temporalmente en módulos de segregación de residuos instalados y ubicados en las centrales. Los residuos sólidos peligrosos como envases de plásticos o metálicos de gran tamaño o en gran número con residuos contaminantes, residuos de asbesto o fibra de vidrio, residuos de resinas usadas y materiales poliméricos, fugas de aceites, productos químicos varios resultado del mantenimiento, borras, aceites domésticos, residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE), tierra contaminada, entre otros; son transportados con una frecuencia quincenal por una EO-RS hacia el Almacén Central de Residuos Peligrosos que está ubicado en la Central Termoeléctrica de Santa Rosa, para su posterior disposición final en depósitos de seguridad autorizados para residuos peligrosos.

Para el caso de los residuos orgánicos perecibles producto del comedor, estos son recogidos por la EO-RS de manera diaria y llevados a relleno sanitario de lunes a sábado; mientras que, los residuos producto de las podas y mantenimiento de jardines son recogidos cuando estos se presentan en cada central los días martes de cada semana junto con los residuos generales y son llevados directamente a un relleno sanitario autorizado por una EO-RS.

Actualmente, en la C.H. Huampaní no se realiza el proceso de valorización de residuos (por ejemplo, elaboración de compost) que es uno de los fines de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos (D.L. N° 1278) y su reglamento (D.S. N° 014-2017-MINAM). Asimismo, no cuenta con un vivero.

3.4.2 Situación Projectada.

El Proyecto contempla la implementación de los siguientes componentes auxiliares:

- Implementación de una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas (PTARD) en la C.H. Matucana: se realizará mediante la construcción y puesta en marcha de una PTARD de proceso biológico de lodos activados y aireación extendida que tendrá las siguientes características:

Cuadro 3: Parámetros de diseño de la PTARD

| Parámetro de Diseño | Valor |
|----------------------------------|-------------------------------|
| Temperatura | Mínima – 16.5°C Máxima – 25°C |
| Población | 20 personas |
| Dotación | 80 lt/p/d |
| Coeficiente de retorno | 80% |
| Caudal promedio de desagüe | 1,28 m ³ /día |
| Caudal máximo horario de desagüe | 2,30 m ³ /día |

² Véase también el Anexo 4.0 "Planos de instalaciones existentes de las Centrales Hidroeléctricas" (Registro N° 3138585, Folios 277 al 279), donde el Titular presentó los planos de distribución de las instalaciones existentes de las C.H. Moyopampa, Huampaní y Matucana.

| Parámetro de Diseño | Valor |
|----------------------|---|
| DBO ₅ | 400 mg/l |
| SST | 350 – 450 mg/l |
| pH | 6-9 |
| Grasas & Aceites | 0 mg/l (según planos no hay ingreso de agua de comedor) |
| Coliformes totales | 1,0E8 – 1.0E10 NMP/100 ml |
| Coliformes fecales | 1,0E8 – 1.0E10 NMP/100 ml |
| Servicios Higiénicos | 1 en el primer piso y 2 en el sótano |

Fuente: Folios 42 y 43 del Registro N° 3138585

Asimismo, el Titular implementará una cámara de bombeo donde instalará un equipo de control de olores (scrubber)³, cuyas dimensiones y características se presentan a continuación:

Cuadro 4: Dimensiones de la cámara de bombeo

| | |
|--|---------------------|
| Volumen útil calculado | 0,60 m ³ |
| Largo | 2,11 m |
| Ancho | 2,11 m |
| Altura agua calculado | 0,13 m |
| Por razones constructivas se considera | 0,60 m |
| Por temas de operación normal de bombas sumergibles volumen útil recalculado | 2,68 m ³ |

Fuente: Folio 44 del Registro N° 3138585

Cuadro 5: Características del equipo de control de olores

| | |
|---|----------------|
| Cilindro fabricado en polietileno de baja densidad | 55 galones |
| Medía filtrante (Odorcarb Ultra y Odormix SP) | 5 pies cúbicos |
| Extractor de aire de aluminio. Caudal 61 pies ³ /min | 0,3 hp |

Fuente: Folio 44 del Registro N° 3138585

El agua residual tratada será almacenada temporalmente en un tanque tipo Rotoplas de 3 m³ de capacidad. El suministro semanal de agua residual tratada será de 16,1 m³ aproximadamente, lo cual reducirá el consumo de agua subterránea utilizada actualmente en el riego de 5 667,46 m² de áreas verdes de la C.H. Matucana.

- ii. Implementación de la Planta de Compostaje en la C.H. Huampaní: se realizará la construcción de una Planta de Compost donde los insumos orgánicos necesarios para la producción de compost (desagregado) provendrán del acopio realizado en las C.H. de Moyopampa, Callahuanca, Huinco, Matucana, y la misma C.H. Huampaní; anualmente las actividades operativas de estas centrales generan 73,156 kg de residuos orgánicos (entre residuos domésticos y restos de vegetales) que podrían convertirse en 18,348 kg/año de compost, aproximadamente.
- iii. Implementación de un vivero en la C.H. Huampaní: se realizará la construcción de un vivero de 600 m² de extensión, donde se estima la producción de 22,000 plantas por año, que serán utilizadas para aumentar la frontera verde en las áreas interiores de las C.H. Moyopampa, Callahuanca, Huinco, Matucana y Huampaní. Los plantones podrán ser usados para crear cercos vivos alrededor de los perímetros de la central, al interior de la central o en los caminos de accesos a las instalaciones para un control de la erosión. El vivero utilizará un sistema de riego presurizado (microaspersión) en su "Área de Propagación y Crecimiento", y "Área de Aclimatación". Cabe indicar que, para el riego de la zona de "Germinación Por Semillas" y zona de "Propagación Vegetal", será por gravedad utilizando mochilas y regaderas.
- iv. Almacén de residuos peligrosos en la C.H. Moyopampa: se realizará la implementación de un módulo de almacenamiento de residuos sólidos peligrosos de dimensiones 2,70 m de frente, por 3,2 m de fondo y por 2,50 m de alto, elaborado de estructuras metálicas, piso con Grating (rejillas) que permitirán conducir los posibles derrames de residuos peligrosos a fosas de retención (sistema antiderrame), entre otros.

³ El Proyecto contempla la instalación de dos (2) tanques de control de olores; uno ubicado en la cámara seca de la cámara de bombeo, y otro ubicado cerca del biodigestor (Registro N° 3138585, Folio 298).

Asimismo, se implementará un módulo de almacenamiento de residuos líquidos peligrosos de dimensiones 6,0 m de frente, por 3,0 m de fondo y por 2,50 m de alto, elaborado de estructuras metálicas, sistema antiderrame con piso Grating⁴, entre otros.

3.4.3 Actividades del Proyecto.

i. Planta de tratamiento de aguas residuales domésticas (PTARD) en la C.H. Matucana.

Etapas de construcción:

- Cámara de bombeo.
 - ✓ Movilización y desmovilización de equipos, maquinaria, materiales, personal.
 - ✓ Limpieza del terreno.
 - ✓ Demolición de instalaciones existentes.
 - ✓ Movimiento de tierras.
 - ✓ Obras de concreto simple y armado.
 - ✓ Obras de revoques, enlucidos y pintura.
- Planta de tratamiento de aguas residuales domésticas.
 - ✓ Limpieza del terreno.
 - ✓ Movimiento de tierras.
 - ✓ Obras de concreto simple y armado.
 - ✓ Obras de albañilería y tabiquería.
 - ✓ Obras de revoques, enlucidos y moldaduras, cielo raso, pisos, pintura y pavimentos.
 - ✓ Construcción del cerco perimétrico electrosoldado.
 - ✓ Construcción del buzón recolector de lodos.
- Instalaciones Eléctricas.
 - ✓ instalación de materiales eléctricos.
 - ✓ instalación de equipos eléctricos.
- Redes de Alcantarillado de la PTARD.
 - ✓ Movilización y desmovilización de equipos.
 - ✓ Movimiento de tierras.
 - ✓ Instalación de la tubería y cajas de registro y accesorios.
 - ✓ Instalación de tanque.
 - ✓ Eliminación de material excedente de excavaciones.
 - ✓ Prueba hidráulica.
- Redes de Agua para la Cámara de Aireación.
 - ✓ Movimiento de tierras.
 - ✓ Instalación de la tubería y accesorios.
- Accesorios y equipos – Cámara de Rejas y Biodigestor.
 - ✓ Instalación de accesorios y equipos.
- Redes de impulsión de aguas residuales.
 - ✓ Movimiento de tierras.
 - ✓ Instalación de la tubería y accesorios.

Etapas de operación y mantenimiento (tercerizado):

- Operación del Sistema de Tratamiento.
- Mantenimiento del Sistema de Tratamiento.

Etapas de abandono:

- Desmontaje y retiro de equipos e instalaciones.
- Demolición de obras civiles.
- Desmovilización.
- Restauración del terreno.

⁴ Piso Grating ARS-3 25 mm con resistencia de carga de 1.2 ton/m².

ii. Planta de compost en la C.H. Huampaní.

Etapas de construcción:

- Movilización y desmovilización de personal, herramientas y materiales.
- Limpieza del terreno.
- Movimiento de tierras, excavación y nivelación del terreno.
- Construcción de muros de mampostería de piedra y losa de concreto para composteras y trituradora.
- Construcción de composteras y cerco del área de almacenamiento de vegetal picado.
- Construcción de un canal de coronación sin revestimiento.
- Acondicionamiento de habitaciones existentes.

Etapas de operación y mantenimiento:

- Pretratamiento de los residuos orgánicos.
- Armado de pila dentro de la poza.
- Volteo y riego.
- Producción y uso del compost.

Etapas de abandono:

- Desmontaje y retiro de equipos e instalaciones.
- Desmovilización.
- Restauración del terreno.

iii. Vivero en la C.H. Huampaní.

Etapas de construcción:

- Movimiento del personal, herramientas y materiales.
- Limpieza y nivelación del terreno.
- Construcción del vivero.

Etapas de operación y mantenimiento:

- Operación del vivero.
- Mantenimiento del vivero.

Etapas de abandono:

- Desmontaje y retiro de equipos e instalaciones.
- Desmovilización.
- Restauración del terreno.

iv. Almacén de residuos peligrosos en la C.H. Moyopampa.

Etapas de construcción:

- Movimiento del personal, herramientas y materiales.
- Limpieza del sitio.
- Instalación del almacén de residuos peligrosos.
- Instalaciones auxiliares temporales de obra.

Etapas de operación y mantenimiento:

- Operación del almacén de residuos peligrosos.
- Mantenimiento del almacén de residuos peligrosos.

Etapas de abandono:

- Desmontaje y retiro de equipos e instalaciones.
- Desmovilización.
- Restauración del terreno.

3.5 Cronograma.

- La PTARD en la C.H. Matucana se ejecutará en dos (2) meses, aproximadamente.

- La Planta de Compost en la C.H. Huampaní se ejecutará en cinco (5) semanas, aproximadamente.
- El vivero en la C.H. Huampaní se ejecutará en tres (3) semanas, aproximadamente.
- El Almacén de residuos peligrosos en la C.H. Moyopampa se ejecutará en diez (10) días calendario.

3.6 Costo del Proyecto.

- Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas - PTARD: \$ 177 000.00 (ciento setenta y siete mil con 00/100 dólares americanos) incluido el IG.V.
- Planta de compost: \$ 30 680.00 (treinta mil seiscientos ochenta con 00/100 dólares americanos) incluido el IG.V.
- Vivero: S/. 68 440.00 (sesenta y ocho mil cuatrocientos cuarenta con 00/100 soles) incluido IG.V.
- Almacén de residuos sólidos peligrosos: \$ 29 500,00 (veintinueve mil quinientos con 00/100 dólares americanos) incluido IG.V.

IV. ÁREA DE INFLUENCIA:

Las C.H. Huampaní, Matucana y Moyopampa cuentan con un PAMA aprobado en el año 1997 mediante Resolución Directoral N° 192-97-EM/DGE, en dicho Instrumento de Gestión Ambiental complementario (IGAC) no se estableció el Área de Influencia Directa (AID) y Área de Influencia Indirecta (AII). Sin embargo, sobre la base de criterios técnicos ambientales, como el tipo de componente por implementar, espacio a ocupar dentro de las centrales, componentes ambientales, vías de acceso, y áreas donde probablemente se puedan manifestar efectos sobre los componentes ambientales, el Titular definió un AID y AII para cada uno de los componentes auxiliares a implementar al interior de cada central.

En ese sentido, el AID de los componentes auxiliares por implementar será el área ocupada por cada componente más un buffer de 5 metros a su alrededor, mientras que el AII se limitará por el perímetro de cada central. En el siguiente cuadro se presenta la extensión del AID y AII de los componentes del Proyecto a implementarse al interior de la C.H. Huampaní, Matucana y Moyopampa:

Cuadro 6: Extensión del AID y AII de los componentes del Proyecto

| Centrales Hidroeléctricas | Área de Influencia | |
|---------------------------|--------------------|----------|
| | AID (ha) | AII (ha) |
| C.H. Moyopampa | 0.04 | 13.76 |
| C.H. Huampaní | 0.20 | 7.82 |
| C.H. Matucana | 0.14 | 7.09 |

Fuente: Folio 3 del Registro N° 3159084

V. SUBSANACIÓN DE OBSERVACIONES (Auto Directoral N° 0074-2021-MINEM/DGAEE)

Luego de la revisión y evaluación de la información presentada por el Titular para subsanar las observaciones formuladas al ITS del Proyecto, se tiene lo siguiente:

Área de Influencia Instrumento de Gestión Ambiental aprobado - ITS

1. Observación 1.

En el sub ítem 2.1.1. "Descripción del área de influencia del proyecto con IGA aprobado" (Registro N° 3138585, Folios 31 y 32), el Titular indicó que en el IGA aprobado (PAMA, 1997)⁵ no se estableció un área de influencia, tanto directa como indirecta, toda vez que solo se consideró el ámbito de intervención de los componentes del Proyecto; por lo cual, propone definir como área de influencia directa del IGA aprobado para las C.H. Huampaní, Matucana y Moyopampa (centrales hidroeléctricas donde se implementarán los Proyectos materia del ITS), el perímetro del terreno de dichas centrales.

Sin embargo, el presente ITS no resulta ser adecuado para establecer el área de influencia ambiental (Directa e Indirecta) de las actividades que se realizan en las C.H. Huampaní, Matucana y Moyopampa,

⁵ Aprobado mediante Resolución Directoral N° 192-97-EM/DGE del 14 de julio de 1997.

toda vez que los Proyectos por ejecutar corresponden a modificaciones que estarían bajo los supuestos de ampliación y mejora tecnológica a componentes auxiliares de sus instalaciones, los cuales tienen incidencia poco significativa en las operaciones de generación (actividad principal).

Asimismo, en el sub ítem 2.1.2. “*Descripción del área de influencia del ITS*” (Registro N° 3138585, Folios 32 y 33), el Titular indicó que el Área de Influencia Directa – AID, corresponde a las áreas que ocuparán los componentes del Proyecto y el Área de Influencia Indirecta – AII, corresponde al perímetro del terreno de las C.H. de Huampaní, Matucana y Moyopampa. No obstante, el Titular no precisó cuál es la extensión (m² o ha) del área de influencia directa e indirecta para cada uno de los componentes del Proyecto, así como los criterios empleados para determinarlas.

En este sentido, el Titular debe: i) corregir lo indicado en el ítem 2.1.1. de tal manera que se entienda que, con base al alcance del ITS y la evaluación de impactos, los Proyectos se desarrollarán al interior de las instalaciones de la C.H. Huampaní, Matucana y Moyopampa, cuya Área de Influencia Directa (AID), no definida en el PAMA, tendría una extensión que, como mínimo, se acota al perímetro de dichas instalaciones y que serían definidas cuando se desarrolle la modificación o actualización del PAMA, de presentarse el caso; ii) indicar cuál es la extensión del AID y AII para cada uno de los componentes del Proyecto del ITS, y iii) señalar los criterios empleados para definir el AID y AII.

Respuesta.

Numeral i), mediante Registro N°3159084 (Folios 1 y 2), el Titular presentó el ítem 2.1.1. “*Descripción del Área de Influencia del Proyecto con IGA aprobado*” corregido, donde indica que los Proyectos de ampliación y mejora tecnológica propuestos, se desarrollarán al interior de las instalaciones de la C.H. Huampaní, Matucana y Moyopampa, cuya Área de Influencia Directa, no definida en el PAMA, tendría una extensión que, como mínimo, se acota al perímetro de dichas instalaciones, y que serían definidas cuando se desarrolle la modificación o actualización del PAMA, de presentarse el caso.

Numeral ii), mediante Registro N°3159084 (Folio 3), el Titular presentó el Cuadro 2-1 “*Extensión del AID y AII para cada uno de los componentes del Proyecto del ITS*”, en el que detallan la extensión del AID y AII por cada componente del Proyecto del ITS.

Numeral iii), mediante Registro N° 3159084 (Folios 2 y 3), el Titular señaló los criterios empleados para definir el AID y AII del Proyecto, e indicó que el AID, como parte del presente ITS, comprende las áreas que ocuparán los componentes auxiliares que forman parte del Proyecto más un área buffer o amortiguamiento de 5 m a su alrededor, mientras que el AII se limitará al perímetro del terreno que ocupan actualmente las C.H. Huampaní, Moyopampa y Matucana.

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

Conclusión:

Observación absuelta.

Descripción del Proyecto

2. Observación 2.

En el Capítulo 3.0 “*Proyecto de ampliación y mejora tecnológica de componentes auxiliares, mediante el presente ITS*” (Registro N° 3138585, Folios 41 al 112), el Titular desarrolló la descripción de actividades y detalló el alcance de cada uno de los componentes auxiliares por implementar en las C.H. Huampaní, Matucana y Moyopampa. Sin embargo, de la revisión del Capítulo 3.0, no se encontraron las coordenadas de ubicación de las áreas consideradas para la implementación de los componentes auxiliares propuestos. Al respecto, el Titular debe presentar las coordenadas de ubicación (UTM WGS84) de los vértices que delimitan las áreas consideradas para la implementación de los componentes auxiliares del Proyecto.

Respuesta.

Con Registro N° 3159084 (Folios 4 y 5), el Titular presentó los Cuadros 3.3-1. “*Coordenadas de Ubicación del Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas – C.H. Matucana*”, 3.4-1 “*Coordenadas de Ubicación de la Planta de Compost – C.H. Huampani*”, 3.5-1 “*Coordenadas de Ubicación del Vivero – C.H. Huampani*” y 3.6-1 “*Coordenadas de Ubicación del Almacén de Residuos Peligrosos – C.H. Moyopampa*”, con las coordenadas de ubicación de los vértices que delimitan los componentes auxiliares del Proyecto.

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

Conclusión:

Observación absuelta.

3. Observación 3.

En el ítem 3.3 “*Planta de tratamiento de aguas residuales domésticas en la Central Hidroeléctrica Matucana*” (Registro N° 3138585, Folios 42 al 62), el Titular describió las características de los componentes que conformarán a la PTARD, así como las actividades a desarrollar durante la etapa de construcción, operación y abandono. No obstante, se advierten los siguientes puntos que deben ser aclarados, corregidos y/o ampliados a fin de tener claridad sobre el alcance de las actividades a desarrollar:

- a) En el sub ítem 3.3.1.1.2 “*Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas (PTARD)*” (Folio 44), el Titular indicó que la PTARD se emplazará en un área de 65,73 m². Sin embargo, lo manifestado por el Titular difiere con lo indicado en el ítem 3.3.2.1.1 “*Obras Civiles*”, subtítulo “*Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas*” (Folios del 47 al 49), en la actividad “*Refine, nivelación y compactación del terreno*” (Folio 48) donde se indica que el refine, nivelación y compactación del terreno donde se instalarán los cimientos y losa de fondo de la caseta de máquinas, tanques de aireación y tanques de biodigestor, así como las cajas de registro, se realizará en un área de 160,60 m² aproximadamente. Al respecto, el Titular debe corregir, donde corresponda, la diferencia de información que existe entre lo declarado en los sub ítems 3.3.1.1.2 y 3.3.2.1.1; o aclarar, por qué la refinación, nivelación y compactación se realizará en un área mayor a la estimada para el emplazamiento de la PTARD (65,73 m²).
- b) En el sub ítem 3.3.2.1.1 “*Obras Civiles*”, subtítulos “*Cámara de Bombeo*” (Folio 46) y “*Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas*” (Folio 47), el Titular indicó en la actividad “*Eliminación de material excedente de excavaciones*” (Folios 47 y 48), que la eliminación del material producto de las excavaciones del terreno se realizará a través de una EO-RS autorizada. No obstante, no queda claro la frecuencia con la cual realizará la disposición final del material excedente producto de las excavaciones, o si esta se realizará culminando la actividad de construcción de la PTARD.

Asimismo, en el subtítulo “*Cámara de Bombeo*”, actividad “*Demolición de instalaciones existentes*” (Folios 46 y 47), el Titular señaló que realizará la demolición del piso existente del sótano del taller mecánico, el cual tiene 2 m de largo, 2,10 m de ancho y 0,40 m de espesor, dando como resultado un volumen de 2,18 m³ (considerando un factor de esponjamiento de 30%) de residuos producto de la demolición que serán dispuestos a través de una EO-RS. Sin embargo, no indicó si la disposición final de los residuos de demolición se realizará con una frecuencia diaria o al culminar la etapa constructiva.

Al respecto, el Titular debe aclarar con qué frecuencia realizará la disposición del material excedente y de los residuos de demolición.

- c) En el sub ítem 3.3.4.4 “*Materias Primas e Insumos*”, literal a. “*Material necesario para el proceso de construcción*” (Folio 55), el Titular manifestó que durante las actividades de operación y mantenimiento de la PTARD no identificó materiales o sustancias peligrosas que sean requeridos. No obstante, de la descripción operativa de la PTARD se tiene conocimiento que utilizará hipoclorito de sodio para la desinfección de las aguas residuales tratadas; asimismo, se prevé que podría requerir utilizar aceites o lubricantes durante el mantenimiento de los equipos eléctricos que

conforma la PTARD (sopladores, de aire, bomba centrífuga, bomba de lodos, equipo de control de olores, equipo de clorinación, equipos de iluminación, entre otros). En tal sentido, el Titular debe: i) estimar la cantidad de insumos que utilizará durante la etapa de operación, así como por la realización de actividades de mantenimiento de la PTARD; y ii) indicar donde serán almacenados los insumos que serán utilizados en la etapa de operación-mantenimiento de la PTARD y describir las condiciones de almacenamiento.

- d) En el sub ítem 3.3.4.6 *"Recursos"*, subtítulo *"Mano de Obra"* (Folio 57), el Titular señaló que en la etapa de construcción participarán un aproximado de 20 trabajadores; en la etapa de operación no será necesario personal adicional al existente de la C.H. Matucana, y para la fase de abandono repetirá el mismo número de personal utilizado en la etapa constructiva. Sin embargo, no precisó el tipo de mano de obra (calificada y no calificada) que se requerirá en las diferentes etapas. Al respecto, el Titular debe indicar el tipo de mano de obra que requerirá para la etapa de construcción, operación, mantenimiento y abandono de la PTARD.
- e) En el sub ítem 3.3.4.7 *"Generación de Emisiones"*, subtítulo *"Generación de Residuos Sólidos"* (Folio 58), el Titular presentó el Cuadro 3.3-5 *"Cantidad y tipo de residuos a generarse durante la construcción y abandono de la PTARD C.H. Matucana"* (Folio 59), indicando la descripción, tipo y cantidad de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos que estima generar durante la etapa de construcción, operación y abandono de la PTARD. No obstante, la identificación de los residuos peligrosos a generar en la etapa de operación no es detallada, toda vez que el Titular indicó de manera general que generará residuos industriales *"(trapos contaminados, etc.)"*, obviando residuos peligrosos como los recipientes vacíos de hipoclorito de sodio. Asimismo, el título del Cuadro 3.3-5 no es correcto toda vez que también incluye a la etapa de operación y mantenimiento. Al respecto, el Titular debe: i) consignar de manera detallada la descripción de los residuos peligrosos que prevé generar en la etapa de operación y mantenimiento y, de corresponder, actualizar la cantidad estimada anual presentada; ii) corregir el Cuadro 3.3-5, ampliando el alcance del título a todas las etapas de la vida útil de la PTARD
- f) En el sub ítem 3.3.5. *"Monto de inversión"* (Folio 59), el Titular manifestó que el presupuesto estimado para la construcción de la PTARD en la C.H. Matucana será de \$ 150 000,00 (Ciento cincuenta mil con 00/100 dólares). Sin embargo, no indicó si el monto de inversión señalado incluye el Impuesto General a las Ventas (IGV). Al respecto, el Titular debe aclarar si el monto de inversión declarado incluye el IGV, o caso contrario, actualizar el ítem *"Monto de inversión"* con el costo de inversión incluyendo el respectivo impuesto.
- g) Tomando en consideración que el Proyecto tiene por finalidad implementar una PTARD al interior de la C.H. Matucana, debe quedar claro cuáles serán las actividades que el Titular ejecutará para el cierre del sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas actual (pozo séptico y zanjas de infiltración) o describir cuál será su uso final una vez implementada la PTARD. Por lo tanto, el Titular debe describir cual será el uso final que tendrá el sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas actual y, en caso prevea su cierre, debe describir las actividades que realizará y complementar las mismas dentro del alcance de la implementación del Proyecto de la PTARD, por lo cual debe actualizar su cronograma de ejecución de actividades, donde corresponda.
- h) De acuerdo a lo manifestado por el Titular, la implementación de la PTARD en la C.H. Matucana tiene por finalidad tratar agua residual doméstica y utilizar los efluentes domésticos tratados en el riego de las áreas verdes internas en la referida C.H. Sin embargo, no detalló como efectuará la actividad de riego, tampoco queda claro cuál es su extensión (m² o ha) y si el volumen de agua residual doméstica tratada será suficiente para el riego de la totalidad de áreas verdes. Al respecto, el Titular debe: i) describir cómo ejecutará el riego de áreas verdes y si prevé efectuar el almacenamiento de agua residual tratada, de ser el caso, indicar dónde y cómo efectuará el almacenamiento; ii) indicar cuál es la extensión total de áreas verdes a ser regadas y estimar, con base a la disponibilidad de agua residual tratada que prevé obtener (presentar todos los valores utilizados para la estimación), cuál será la frecuencia de riego; y iii) presentar un mapa o plano de la C.H. Matucana donde

identifique todas las áreas verdes que serán regadas con los efluentes domésticos provenientes de la PTARD.

Respuesta.

Literal a), mediante Registro N° 3159084 (Folio 6), el Titular señaló que el refine, nivelación y compactación del terreno donde se instalarán los cimientos y losa de fondo de la caseta de máquinas, tanques de aireación y tanques de biodigestor, así como las cajas de registro, se realizará en un área de 65,73 m² aproximadamente.

Literal b), mediante Registro N° 3159084 (Folio 6), el Titular aclaró que la disposición de material excedente producto de las excavaciones para la instalación del sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas se realizará al finalizar las actividades de excavación. De la misma forma, los residuos de demolición serán dispuestos al finalizar las actividades de demolición del piso existente del sótano del taller mecánico.

Literal c), mediante Registro N° 3159084 (Folio 7), el Titular señaló lo siguiente: respecto al numeral i), las dos principales sustancias peligrosas que se utilizarán durante la operación y mantenimiento del Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas, que corresponden al Hipoclorito de Sodio comercial (8% – 10%) o el Hipoclorito de Calcio industrial (33% - 65%), así como lubricantes 100% de silicona. La dosis de hipoclorito que se requiere para la desinfección es de 2,0 a 3,0 mg/L en condiciones normales de operación. Respecto al numeral ii), acotó que no almacenará ningún producto químico para la operación y mantenimiento de la PTARD, dado que el mantenimiento y operación de la PTARD será tercerizado; dicha empresa se encargará del suministro de los materiales e insumos químicos que sean requeridos para la operación y mantenimiento, así también de realizar las actividades de limpieza, relleno de hipoclorito, lubricación, cambio de piezas por desgaste, etc., de acuerdo con lo indicado en el Manual de Operación y Mantenimiento de la PTARD.

Literal d), mediante Registro N° 3159084 (Folio 7), el Titular presentó el Cuadro 3.3.4 “*Demanda de Mano de Obra*”, donde detalló, sobre la base de la información presentada en el ITS, la cantidad de mano de obra calificada y no calificada que requerirá en cada una de las etapas de la PTARD.

Literal e), respecto a los numerales i) y ii), mediante Registro N° 3159084 (Folio 8), el Titular presentó el Cuadro 3.3-5 “*Cantidad y tipo de residuos a generarse durante la construcción y abandono de la PTARD C.H. Matucana*” corregido (ahora, Cuadro 3.3-5 “*Cantidad y tipo de residuos a generarse durante las distintas etapas de la PTARD - C.H. Matucana*”), con información sobre los residuos sólidos peligrosos (trapos contaminados, envases vacíos de hipoclorito, lubricantes, entre otros) y no peligrosos que prevé generar en la etapa de operación y mantenimiento de la PTARD – C.H. Matucana.

Literal f), mediante Registro N° 3159084 (Folio 9), el Titular señaló que el costo de inversión para la construcción de la PTARD en la C.H. Matucana, incluyendo el Impuesto General a las Ventas (IGV) se estima en \$ 177 000.00 (ciento setenta y siete mil con 00/100 dólares).

Literal g), mediante Registro N° 3159084 (Folio 9), el Titular señaló que el sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas actual (pozo séptico y zanjas de infiltración) será abandonado mediante la presentación de un Plan de Abandono Parcial (PAP) de acuerdo a lo indicado en el artículo 43 del RPAAE, por lo que su abandono no está contemplado dentro del alcance del Proyecto de la PTARD, en el marco del presente ITS.

Literal h), mediante Registro N° 3159084 (Folios 9 y 10), el Titular indicó lo siguiente: respecto al numeral i), indicó que el riego de áreas verdes se ejecutará usando el sistema actual por gravedad con el que cuenta la central, a través de una red de tuberías, mientras que el almacenamiento de aguas tratadas se realizará en un tanque de 3 m³ (tipo Rotoplas o similar) que estará conectado a la PTARD y a la red de tuberías existentes. Respecto al numeral ii), señaló que la extensión total de áreas verdes a ser regadas es de 5 677.46 m²; asimismo, indicó que el caudal máximo horario de salida de agua residual tratada de la PTARD se estima en 2,30 m³/d, resultando un volumen de agua residual tratada estimada de 16,1 m³ semanal para riego, lo que implica que el reúso de las aguas residuales tratadas de la PTARD

permitirá reducir la cantidad de agua usada actualmente. Respecto al numeral iii), en el Anexo 5-6 "Planos de áreas verdes de la C.H. Matucana" (Registro N° 3159084, ITS actualizado, Folio 359) adjuntó el plano con el total áreas verdes que tiene la C.H. Matucana (5 677.46 m²) que podrán ser regadas con el agua tratada de la PTARD utilizando la red de tuberías existentes. Cabe señalar que sobre la base de lo señalado por el Titular en la respuesta al numeral ii) de la presente observación, aclaró el volumen semanal de agua residual tratada que será utilizada para riego le permitirá reducir la cantidad de agua subterránea que utiliza actualmente para riego de áreas verdes.

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

Conclusión:

Observación absuelta.

4. Observación 4.

En el ítem 3.4 "Planta de compost en la Central Hidroeléctrica de Huampani" (Registro N° 3138585, Folios 63 al 85), el Titular presentó las principales actividades a desarrollar durante la etapa de construcción, operación y abandono de la Planta de Compost. Sin embargo, se advierten los siguientes puntos que deben ser aclarados, corregidos y/o ampliados a fin de tener claridad sobre el alcance de las actividades a desarrollar:

- a) En el sub ítem 3.4.4.5 "Equipos y maquinarias" (Folio 80), el Titular indicó el listado de herramientas que utilizará durante la etapa de construcción de la Planta de Compost. Sin embargo, omitió listar la relación de herramientas y equipos que utilizará en la etapa de operación y mantenimiento, por ejemplo, en el ítem 3.4.2.2.3 "Volteo y riego", subtítulo "Evaluaciones durante el proceso de compostaje" (Folio 77), indicó que realizará mediciones de temperatura y pH para monitorear un adecuado compostaje, para lo cual requerirá utilizar equipos o instrumentación. Al respecto, el Titular debe presentar la relación de herramientas y equipos que utilizará en la etapa de operación y mantenimiento de la Planta de Compost; detallando, para el caso de los equipos o instrumentación, sus principales características técnicas.
- b) En el sub ítem 3.4.4.6 "Recursos", subtítulo "Demanda de combustible" (Folio 81), el Titular indicó que durante la etapa de operación y mantenimiento será necesario el uso de gasolina para el funcionamiento de la picadora o chipeadora de ramas, cuyo tanque de almacenamiento posee una capacidad de un (1) galón de combustible. No obstante, no indicó cuál será la frecuencia de uso de la picadora y el consumo de combustible mensual estimado; tampoco queda claro cómo se realizará el abastecimiento y almacenamiento (de ser el caso) de combustible. Al respecto, el Titular debe: i) indicar cuál será la frecuencia estimada de uso de la picadora; ii) estimar la cantidad de consumo mensual de combustible por el funcionamiento de la picadora; iii) describir cómo realizará el abastecimiento de combustible a la picadora y cuáles serán las medidas de contención de derrames durante el abastecimiento, y iv) aclarar si prevé almacenar combustible en la C.H. Huampani a razón del uso de la picadora, de ser el caso, precisar dónde realizará el almacenamiento, el volumen por almacenar, y las medidas que implementará para la prevención y contención de derrame de combustible durante su manipulación o almacenamiento.
- c) En el sub ítem 3.4.5. "Monto de inversión" (Folio 84), el Titular manifestó que el presupuesto estimado para la ejecución de la Planta de Compost será de US \$ 26 000,00 (veintiséis mil con 00/100 dólares). No obstante, no indicó si el monto de inversión señalado incluye el Impuesto General a las Ventas (IGV). Al respecto, el Titular debe aclarar si el monto de inversión declarado incluye el IGV, o caso contrario, actualizar el ítem "Monto de inversión" con el costo de inversión incluyendo el respectivo impuesto.

Respuesta.

Literal a), mediante Registro N° 3159084 (Folios 10 y 11), el Titular presentó la lista de equipos y herramientas que se usarán en la etapa de operación y mantenimiento de la planta de compost con sus respectivas características.

Literal b), mediante Registro N° 3159084 (Folios 11 y 12), el Titular manifestó lo siguiente: respecto al numeral i), señaló que la frecuencia estimada de uso de la picadora será de 4 h/día durante dos (2) a tres (3) días por semana. Respecto al numeral ii), precisó que la cantidad estimada de consumo mensual de combustible por el funcionamiento de la picadora será de 20 galones. Respecto al numeral iii), indicó que el uso de la picadora no será todos los días, el personal solo llevará una galonera de combustible con la cantidad necesaria para el trabajo del día. Asimismo, detalló las actividades y materiales requeridos (kit antiderrame, bandeja de contención, extintor pequeño) para el abastecimiento de combustible a la picadora, así como las acciones a seguir en el caso ocurra algún derrame. Respecto al numeral iv), indicó que no prevé almacenar combustible en la C.H. Huampaní para el uso de la picadora.

Literal c), mediante Registro N° 3159084 (Folio 12), el Titular señaló que el costo de inversión para la construcción de la Planta de Compost, incluyendo el Impuesto General a las Ventas (IGV), se estima en \$ 30 680.00 (treinta mil seiscientos ochenta con 00/100 dólares).

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

Conclusión:

Observación absuelta.

5. Observación 5.

En el ítem 3.5 *"Vivero en la Central Hidroeléctrica de Huampaní"* (Registro N° 3138585, Folios 86 al 98), el Titular presentó las principales actividades a desarrollar durante la etapa de construcción, operación y abandono del vivero. Sin embargo, se advierten los siguientes puntos que deben ser aclarados, corregidos y/o ampliados a fin de tener claridad sobre el alcance de las actividades a desarrollar:

- a) En el sub ítem 3.5.2.1.3 *"Construcción del vivero"* (Folio 89), el Titular presentó la Figura 3.5-3 *"Croquis del Vivero de la C.H. Huampaní"*, en la que se observa el área denominada "cabezal de riego" como componente del vivero, por lo que se entendería que se usaría un sistema de riego presurizado. No obstante, en el sub ítem 3.5.2.2.1 *"Operación del Vivero"* (Folio 90), indicó que el riego se realizará con mochilas de fumigación y con regaderas mediante la evolución diaria a la planta. Al respecto, el Titular debe aclarar cómo realizará la actividad de riego en el vivero y si para las operaciones del vivero utilizarán un sistema de riego presurizado, debe detallar las características técnicas, distribución, materiales entre otros aspectos relacionados al sistema de riego y su operación.
- b) En el sub ítem 3.5.2.2.1 *"Operación del Vivero"* (Folio 90), el Titular indicó que se usarán fertilizantes foliares para la fertilización, así como fungicidas e insecticidas para el control fitosanitario. Sin embargo, no estimó la cantidad de estos insumos químicos que se usarán durante la etapa de operación y mantenimiento del vivero; asimismo, no precisó el lugar y características de almacenamiento de dichos insumos. Al respecto, el Titular debe: i) indicar el tipo y cantidad de insumos químicos que se usarán en la operación y mantenimiento del vivero, e ii) indicar la ubicación y características técnicas (orientadas a la protección del suelo y contención de derrames) del lugar de almacenamiento de los insumos químicos.
- c) En el sub ítem 3.5.4.6 *"Recurso"*, subtítulo *"Demanda de agua"* (Folio 95), el Titular manifestó que para la etapa de operación y mantenimiento del vivero (riego de plantas) utilizará agua provista del pozo de agua subterránea autorizado⁶ con que cuenta la C.H. Huampaní, siendo el volumen de agua requerido para riego de 44.1 m³/mes (Folio 91). No obstante, no indicó cuál es su consumo promedio anual de agua en la C.H. Huampaní y si cuenta con excedente autorizado para cubrir la demanda de agua que generará el vivero en su etapa de operación. Al respecto, el Titular debe: i) indicar cual es consumo promedio anual de agua subterránea (últimos 5 años) en la C.H. Huampaní; y ii) estimar

⁶ Resolución Administrativa N° 205-2009-ANA/ALA.CHRL que autoriza el uso de un volumen anual de 78840 m³ (Registro N° 3138585, Folios 536 y 537).

cual será el porcentaje (%) de incremento⁷ en el consumo de agua por la implementación y puesta en marcha del vivero.

- d) En el sub ítem 3.5.4.7 “*Generación de Emisiones*”, subtítulo “*Generación de Residuos Sólidos*”, Cuadro 3.5-3 “*Cantidad y tipo de residuos a generarse durante la ejecución del Vivero C.H. Huampaní*” (Folio 97), el Titular presentó el estimado de los residuos sólidos que generará el vivero durante sus etapas de construcción, operación y abandono, observándose para el caso de la etapa de operación y mantenimiento, que prevé solamente generar residuos no peligrosos conformados por bolsas y contenedores plásticos usados, entre otros. Sin embargo, de acuerdo con lo manifestado en el sub ítem 3.5.2.2.1 “*Operación del Vivero*” (Folio 90), también prevé utilizar fungicidas e insecticidas que, por su uso, generarán envases vacíos que califican como residuos peligrosos. Al respecto, el Titular debe identificar todos los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos que se generarán durante la etapa de operación y mantenimiento del vivero, y según corresponda, actualizará el Cuadro 3.5-3.
- e) En el sub ítem 3.5.5. “*Monto de inversión*” (Folio 97), el Titular manifestó que el costo directo para la construcción del vivero se estima en S/. 58 000.00 (cincuenta y ocho mil con 00/100 soles). No obstante, no indicó si el monto de inversión señalado incluye el Impuesto General a las Ventas (IGV). Al respecto, el Titular debe aclarar si el monto de inversión declarado incluye el IGV, o caso contrario, actualizar el ítem “*Monto de inversión*” con el costo de inversión incluyendo el respectivo impuesto.

Respuesta.

Literal a), mediante Registro N° 3159084 (Folios 12 al 15), el Titular señaló que el vivero utilizará un sistema de riego presurizado (microaspersión) en su “*Área de Propagación y Crecimiento*”, y “*Área de Aclimatación*”. Asimismo, indicó que para el riego de la zona de germinación por semillas y zona de propagación vegetal, será por gravedad utilizando mochilas y regaderas. El riego se realizará todos los días de acuerdo con la evolución de la planta y por zona del vivero. De igual manera, presentó la Figura 3.5-3 “*Croquis del Vivero de la C.H. Huampaní*” y la Figura 3.5-4 “*Croquis del Cabezal de riego*”, con la distribución del tipo de riego en las diferentes zonas del vivero y las características del sistema de riego presurizado, respectivamente. Finalmente, precisó que para el funcionamiento del cabezal de riego utilizará combustible a razón de 3 galones/mes, y para el abastecimiento de combustible contará con un extintor pequeño, kit antiderrame, y bandeja de contención como medidas de manejo durante su manipulación; asimismo, precisó que no prevé almacenar combustible en la C.H. Huampaní.

Literal b), mediante Registro N° 3159084 (Folios 15 y 16), el Titular manifestó lo siguiente: respecto al numeral i), indicó que para la operación y mantenimiento del vivero se usarán fertilizantes con certificación ecológica, y la gran parte a usar serán el compost, humus y Grow Combi Micro Mix; asimismo, indicó que para el control fitosanitario usará mensualmente 1 kg de Velante, 1 kg de Cupravit, 1 caja de Lannate y 1 L de Clorpirifos. Respecto al numeral ii), precisó que en la C.H. Huampaní no prevé almacenar insumos químicos, estos serán adquiridos según su necesidad; asimismo, señaló que en caso sobren insumos después de su uso, estos serán almacenados en los almacenes del vivero, específicamente, en un mueble archivador de metal que posee bandejas plásticas, el cual reposará en el piso en una bandeja metálica; todos los insumos a almacenar estarán rotulados y serán almacenados de acuerdo con sus características. Los fertilizantes y plaguicidas serán almacenados por separado. Finalmente, acotó que el vivero será construido sobre una losa de concreto por lo que los productos almacenados no tendrán contacto con el suelo.

Literal c), mediante Registro N° 3159084 (Folios 16 y 17), el Titular: respecto al numeral i), presentó el Cuadro 3.5-2a “*Consumo promedio anual de agua subterránea actual y proyectado sin vivero – C.H. Huampaní*”, con información del consumo promedio anual de agua subterránea en la actualidad y proyectada de la C.H. Huampaní sin vivero. Asimismo, indicó que para los años 2017 y 2021, se ha hecho una proyección de datos del consumo de agua, debido a que no se cuenta con la data. Respecto al

⁷ Debe quedar claro que el porcentaje (%) de incremento en el volumen de agua requerido para la operación del vivero, no debe exceder la cantidad anual autorizado por la ANA.

numeral ii), presentó el Cuadro 3.5-2b “Consumo promedio anual de agua subterránea proyectado con vivero – C.H. Huampaní”, con información del consumo promedio anual proyectado de agua subterránea en la C.H. Huampaní con vivero, observándose que existirá un incremento aproximado entre 2.51% a 4.41% respecto al consumo de agua proyectado sin vivero; asimismo, sobre la base de los datos presentados en el Cuadro 3.5-2b señaló que el volumen total de agua subterránea a utilizar en la C.H. Huampaní incluyendo la operación del vivero, no sobrepasará el volumen de agua autorizado por la Autoridad Nacional del Agua (ANA).

Literal d), mediante Registro N° 3159084 (Folio 18), el Titular señaló que durante la etapa de operación y mantenimiento del vivero no se estima el incremento en la generación de residuos sólidos domésticos, dado que no se incrementará la cantidad de personal de la C.H. Huampaní. Asimismo, estimó que se generarán residuos sólidos no peligrosos, como por ejemplo por el movimiento de las plantas (bolsas plásticas), así como residuos peligrosos producto de los envases vacíos de los fungicidas e insecticidas a utilizar. Finalmente, actualizó el Cuadro 3.5-3 “Cantidad y tipo de residuos a generarse durante la ejecución del Vivero C.H. Huampaní” (ahora, Cuadro 3.5-4 “Cantidad y tipo de residuos a generarse durante la ejecución del Vivero C.H. Huampaní”) con información del tipo y cantidad estimada de residuos sólidos que se generarán en las diferentes etapas.

Literal e), mediante Registro N° 3159084 (Folio 18), el Titular señaló que el costo de inversión para la construcción del vivero, incluyendo el Impuesto General a las Ventas (IGV) se estima en S/. 68 440.00 (sesenta y ocho mil cuatrocientos cuarenta con 00/100 soles).

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

Conclusión:

Observación absuelta.

6. Observación 6.

En el sub ítem 3.6.5. “Monto de inversión” (Registro N° 3138585, Folio 112), el Titular manifestó que el costo directo para la construcción del Módulo de Almacén de Residuos Peligrosos se estima en \$ 25 000,00 (veinticinco mil con 00/100 dólares). No obstante, no indicó si el monto de inversión señalado incluye el Impuesto General a las Ventas (IGV). Al respecto, el Titular debe aclarar si el monto de inversión declarado incluye el IGV, o caso contrario, actualizar el ítem “Monto de inversión” con el costo de inversión incluyendo el respectivo impuesto.

Respuesta.

Mediante Registro N° 3159084 (Folio 19), el Titular aclaró que el costo de inversión para la construcción del Módulo de Almacén de Residuos Peligrosos, incluyendo el Impuesto General a las Ventas (IGV) se estima en \$ 29 500,00 (veintinueve mil quinientos con 00/100 dólares).

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

Conclusión:

Observación absuelta.

Caracterización del medio físico, biológico, socioeconómico y cultural

7. Observación 7.

En el sub ítem 3.7.1.1 “Clima” (Registro N° 3138585, Folios 113 al 117), el Titular presentó información del promedio mensual de temperatura, precipitación y humedad relativa de las estaciones meteorológicas Ñaña y Matucana. Sin embargo, no indicó cuál es el periodo de años en el que se analizaron las variables de temperatura, precipitación y humedad relativa. Al respecto, el Titular debe indicar cual fue el periodo de años analizado para las variables mencionadas.

Respuesta.

Mediante Registro N° 3159084 (Folios 19 y 20), el Titular indicó que para la estación meteorología Ñaña,

se analizaron los periodos de 1981-2010 y 2018-2019, y para la estación meteorológica Matucana se analizaron los periodos de 1964-2015 y 2018-2019.

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

Conclusión:

Observación absuelta.

8. Observación 8.

En los sub ítems 3.7.1.2 *"Geología"* (Registro N° 3138585, Folios 118 al 119), 3.7.1.3. *"Geomorfología"* (Registro N° 3138585, Folios 119 al 120), 3.7.1.4 *"Capacidad de uso mayor de las tierras"* (Registro N° 3138585, Folios 120 al 123) y 3.7.1.5. *"Uso actual de la tierra"* (Registro N° 3138585, Folios 123 al 124), el Titular presentó información referente a la geología, geomorfología, capacidad de uso mayor de las tierras y uso actual de la tierra de las C.H. Huampaní, Matucana y Moyopampa. Sin embargo, no presentó la extensión y porcentaje correspondiente a cada unidad geológica, geomorfológica, capacidad de uso mayor de tierras y uso actual identificada para cada una de las centrales; asimismo, no indicó la fuente que sustenta la información geomorfológica y uso actual desarrollada. Al respecto, el Titular debe: i) indicar la extensión y porcentaje para cada unidad geológica, geomorfológica, capacidad de uso mayor de tierras y uso actual para cada central; e ii) indicar la fuente de información utilizada (Estudios Ambientales o Instrumentos de Gestión Ambiental Complementarios aprobados o fuentes oficiales y/o validadas) para desarrollar la descripción geomorfológica y de uso actual de suelos en las centrales mencionadas

Respuesta.

Numeral i), mediante Registro N° 3159084 (Folios 20 al 22), el Titular presentó los Cuadros 3.7.1-9 *"Área de las unidades estratigráficas por Central Hidroeléctrica"*, 3.7.1-11 *"Área de las unidades fisiográficas por Central Hidroeléctrica"*, 3.7.1-13 *"Área de las unidades de capacidad de uso mayor de las tierras por Central Hidroeléctrica"*, y 3.7.1-15 *"Área de las unidades de uso actual de la tierra por Central Hidroeléctrica"*, con información sobre la extensión y porcentaje de las unidades estratigráficas, fisiográficas, capacidad de uso mayor y uso actual por cada central hidroeléctrica.

Numeral ii) mediante Registro N° 3159084 (Folio 22), el Titular señaló que el ítem referido al uso actual de la tierra se ha realizado con base en la interpretación de las imágenes de satélite disponibles en el servidor Google Earth, mientras que las categorías fueron establecidas siguiendo la metodología de clasificación de uso de la tierra de la Unión Geográfica Internacional (UGI, 1949), y para la descripción geomorfológica utilizó la interpretación de las imágenes de satélite disponibles en el servidor Google Earth, así como las unidades fisiográficas establecidas de acuerdo con la clasificación fisiográfica del terreno creada por el Centro de Investigación y Desarrollo en Información Geográfica (CIAF, 1997).

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

Conclusión:

Observación absuelta.

9. Observación 9.

En el sub ítem 3.7.1.7.3 *"Calidad de Suelo"* (Registro N° 3138585, Folios 130 al 134), el Titular presentó el Cuadro 3.7.1-22 *"Resultados de monitoreo de calidad de suelo - C.H. Huampaní"* (Folio 132), Cuadro 3.7.1-23 *"Resultados de monitoreo de calidad de suelo - C.H. Matucana"* (Folio 133) y Cuadro 3.7.1-24 *"Resultados de monitoreo de calidad de suelo - C.H. Moyopampa"* (Folio 133), con los resultados de calidad de suelo de las estaciones de monitoreo que utilizó para caracterizar el área de estudio (C.H. Matucana, Huampaní y Moyopampa), concluyendo que para el parámetro arsénico existe excedencia del umbral del ECA para suelo en la estación de monitoreo MNF-HUA-01 (C.H. Huampaní) y MI-MOY- 02 (C.H. Moyopampa). Sin embargo, no efectuó un análisis técnico de las causas de la excedencia del umbral del ECA para suelo en el parámetro arsénico en las estaciones mencionadas. Al respecto, el Titular debe analizar técnicamente y detallar las posibles causas de la excedencia de los ECA para suelos

(parámetro arsénico) en la estación de monitoreo MNF-HUA-01 (C.H. Huampaní) y MI-MOY- 02 (C.H. Moyopampa).

Respuesta.

Mediante Registro N° 3129084 (Folios 22 y 23), el Titular indicó que la causa probable de la excedencia del ECA para suelos en el parámetro Arsénico en ambas estaciones de muestreo se debe a las características de la zona, la cual es influenciada en gran medida por el desarrollo de explotaciones mineras que se realizan en la parte alta de la cuenca del río Rímac y que llegan a la zona a través de este cuerpo de agua. Asimismo, señaló que las actividades de las centrales no incluyen el uso de productos con contenido de arsénico. Finalmente, indicó que la estación de monitoreo MNF-HU-01 ubicada en la C.H. Huampaní, fue evaluada como parte del Informe de Identificación de Sitios Contaminados de la C.H. Huampaní, aprobado mediante Resolución Directoral N° 0009-2020MINEM/DGAAE del 24 de enero de 2020 y la estación de monitoreo MI-MOY- 02, ubicada en la C.H. Moyopampa, fue evaluada como parte del Informe de Identificación de Sitios Contaminados (IISC) de la C.H. Moyopampa, aprobado mediante Resolución Directoral N° 0106-2020MINEM/DGAAE del 5 de mayo de 2021. En ambos casos, se concluye que no es necesario proseguir con la Fase de Caracterización de Suelos ni elaborar un Plan de Descontaminación de Suelos respecto del área de estudio.

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

Conclusión:

Observación absuelta.

Identificación y caracterización de impactos ambientales

10. Observación 10.

En el Cuadro 3.8-5 "*Principales factores ambientales potencialmente afectables por las actividades del Proyecto*" (Registro N° 3138585, Folio 189), el Titular identificó los medios y los componentes ambientales que potencialmente podrían ser afectados por las actividades del Proyecto a ejecutarse en las C.H. Huampaní, Matucana y Moyopampa. No obstante, de la revisión del Cuadro 3.8-5, se observa que el Titular no identificó correctamente los componentes ambientales y los factores ambientales; por ejemplo, consideró como componente ambiental a la "*Calidad de aire*" y "*Ruido ambiental*" cuando ambos son factores ambientales que pertenecen al componente ambiental "*Aire*" que a su vez pertenece al subsistema "*Medio inerte*" (V. Conesa 2010). En consecuencia, el Titular debe corregir el Cuadro 3.8-5, desarrollando las columnas "*Medio*", "*Componente ambiental*" y "*Factor ambiental*", acorde con la metodología empleada y alcance del Proyecto, para cada una de las centrales involucradas.

Respuesta.

Mediante Registro N° 3159084 (Folio 24), el Titular presentó el Cuadro 3.8-5 "*Principales Factores Ambientales Potencialmente Afectables por las Actividades del Proyecto*", corregido, donde desarrolló las columnas "*Medio*", "*Componente Ambiental*" y "*Factor Ambiental*", acorde con la metodología empleada (V. Conesa 2010) para cada uno de los componentes auxiliares del Proyecto.

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

Conclusión:

Observación absuelta.

11. Observación 11.

En el sub ítem 3.8.5.2. "*Etapa de Operación y Mantenimiento*", sub ítem 3.8.5.2.1. "*Sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas (PTARD) en la Central Hidroeléctrica Matucana*", subtítulo "*Calidad de suelo*" (Registro N° 3138585, Folio 209), el Titular manifestó que "*Otro aspecto que podría alterar la calidad del suelo, es el efluente doméstico derivado del sistema de tratamiento de aguas residuales que será empleado para el riego de las áreas verdes de la C.H. Matucana, en caso supere los límites permisibles establecidos para su fin*". No obstante, no queda claro cómo evitará que los efluentes

superen los LMP, y en caso ello suceda, cuáles serán los procedimientos correctivos a ejecutar. Al respecto, el Titular debe indicar y describir cuáles serán los procedimientos operativos que ejecutará para prevenir y corregir las fallas que ocasionaron que las aguas residuales tratadas superen los LMP establecidos para su control.

Respuesta.

Mediante Registro N° 3159084 (Folio 25), el Titular aclaró que para prevenir y corregir las fallas en la PTARD recurrirá al *"Manual de Operación y Mantenimiento"*⁸ (Registro N° 3159084, ITS actualizado, Anexo 5-1.3, Folios 122 al 246), y realizará el control de los efluentes domésticos tratados de la PTARD antes de ser utilizados en el riego de áreas verdes de la C.H. Matucana, a fin de verificar que no superará los LMP para los efluentes de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas o Municipales (D.S. N° 003-2010-MINAM) y los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua Categoría 3, D1: Riego de Vegetales (Agua para riego no restringido) (D.S. N° 004-2017-MINAM).

Asimismo, señaló que el mantenimiento de la PTARD consiste en actividades tales como inspección y retiro de los lodos del biodigestor, limpieza del tanque de aireación, limpieza del compartimiento de sedimentación, limpieza del filtro biológico del biodigestor y elementos en general (mantenimiento preventivo); así también, considerará actividades de mantenimiento tal como reemplazo de piezas cercanas al término de su vida útil (filtro de control de olores, lámparas UV, dosificación de cloro líquido, etc.) y de mantención, generadas por eventos no previstos (mantenimiento correctivo).

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

Conclusión:

Observación absuelta.

Descripción de las medidas de manejo ambiental específicas asociadas al proyecto, materia del ITS

12. Observación 12.

En el sub ítem 3.10.2. *"Descripción de las medidas de manejo ambiental específicas asociadas al proyecto, materia del ITS"* (Registro N° 3138585, Folios 233 al 250), el Titular presentó las medidas de manejo ambiental específicas al Proyecto materia del ITS, para las etapas de construcción, operación y abandono. No obstante, se advierten algunos aspectos que deben ser complementados a fin de definir de manera objetiva y verificable las medidas propuestas, de acuerdo a lo que se detalla a continuación:

- a) En el Cuadro 3.10-1 *"Medidas Específicas a ejecutarse durante la Etapa de Construcción de Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas-CH Matucana"* (Folio 234), el Titular presentó las medidas de manejo ambiental que aplicará para prevenir el impacto a la alteración de la calidad de aire. No obstante, no queda claro cuáles serán las medidas que aplicará para minimizar la generación de material particulado durante las excavaciones y demolición consideradas en el ítem 3.3.2.1.1 *"Obras Civiles"*, subtítulo *"Cámara de Bombeo"* (Folio 46); asimismo, no se advierten medidas de manejo para evitar la dispersión de material particulado procedente del material excedente y residuos de demolición apilado en el área de trabajo mientras no sea dispuesto por una EO-RS; de igual manera, debe establecerse que durante el transporte del material excedente y residuos de demolición, las tolvas de las unidades móviles deben permanecer completamente cubiertas. Al respecto, el Titular debe actualizar el Cuadro 3.10-1 y complementar su propuesta de medidas de manejo ambiental para el impacto *"alteración de la calidad de aire"*, precisando las medidas que aplicará para la minimización de material particulado durante el desarrollo de las actividades de excavaciones y demolición, así como durante el almacenamiento temporal en obra de material excedente y residuos de demolición.
- b) En el Cuadro 3.10-1 *"Medidas Específicas a ejecutarse durante la Etapa de Construcción de Planta de*

⁸ En el Tabla 3.4.4.1 *"Acciones correctivas para el cumplimiento de indicadores"* del Anexo 5.1-3. *"Manual de Operación y Mantenimiento"* de la PTARD (Folios 142 al 144), se presentan las acciones correctivas para el cumplimiento de los indicadores que permitirán el cumplimiento de los umbrales de control.



Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas-CH Matucana" (Folios 234 al 236), el Titular presentó las medidas de manejo ambiental que aplicará para prevenir el impacto a la alteración de la calidad de suelos, entre ellas *"inducciones en protección y cuidado del ambiente antes del ingreso al Proyecto"*. Sin embargo, no queda claro cuál es el alcance de la medida de capacitación. Por lo tanto, el Titular debe indicar la cantidad de inducciones que realizará, precisando el nombre de la inducción, el cuál debe guardar relación con el impacto a prevenir y minimizar.

- c) En el Cuadro 3.10-2 *"Medidas Específicas a ejecutarse durante la Etapa de Operación y Mantenimiento de Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas-CH Matucana"* (Folio 237), el Titular manifestó que para la prevención del impacto *"incremento de niveles sonoros"* realizará la revisión y supervisión de los equipos de la PTARD para asegurar su óptimo funcionamiento y mantener bajos los niveles de ruido. Sin embargo, no estimó cuáles serán los niveles de ruido que prevé generará la PTARD bajo condiciones de operación óptimas; asimismo, no precisó la frecuencia de la revisión y supervisión de los equipos de la PTARD. Al respecto, el Titular debe: i) estimar cual será el nivel de presión sonora que emitirá la PTARD bajo un escenario de funcionamiento óptimo; y ii) indicar la frecuencia con la que realizará la revisión y supervisión de los equipos de la PTARD.

Respuesta.

Literal a), mediante Registro N° 3159084 (Folio 26), el Titular señaló que previo a las excavaciones del terreno y demolición del piso del sótano del taller mecánico, procederá a realizar el humedecimiento de la superficie; asimismo, a fin minimizar la generación de material particulado procedente del material excedente y residuos de demolición apilados en el área de trabajo, realizará humedecimiento con agua; además, durante el transporte del material excedente y residuos de demolición, las tolvas de las unidades móviles permanecerán completamente cubiertas. Finalmente, mediante Registro N° 3159084 (ITS actualizado, pág. 3-206) presentó el Cuadro 3.10-1 *"Medidas específicas a ejecutarse durante la etapa de construcción de sistema de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas – CH Matucana"* actualizado, en el que se incorporan las medidas señaladas.

Literal b), mediante Registro N° 3159084 (Folio 26), el Titular señaló que todo el personal que participará en el Proyecto debe asistir y aprobar el curso de inducción específica en Seguridad, Salud y Medio Ambiente. En este curso brindará inducción sobre el manejo adecuado de residuos sólidos en general, materiales excedentes, residuos de demolición, y residuos líquidos; acciones a realizar en caso de un derrame accidental de aceites, grasas, combustible, entre otros. De igual manera, durante la etapa de construcción de la PTARD en la C.H. Matucana, todos los días al inicio de las actividades del Proyecto, se impartirán charlas de 5 minutos al personal, donde se reforzarán estos temas. La asistencia a estas charlas es obligatoria, quedando registrada en los formatos respectivos.

Literal c), mediante Registro N° 3159084 (Folio 27), el Titular manifestó lo siguiente: respecto al numeral i), indicó que la operación de la PTARD será totalmente automatizada, por lo tanto, estima que los niveles de ruido no serán mayores a los 60 dB dentro de la Planta. Respecto al numeral ii), señaló que la revisión y supervisión de los equipos de los PTARD se realizarán de acuerdo a la frecuencia indicada en el *"Manual de Operación y Mantenimiento"*⁹, a fin de prevenir y corregir fallas en PTARD de la C.H. Matucana.

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

Conclusión:

Observación absuelta.

⁹ En el Manual de Operación y Mantenimiento de la PTARD (Registro N° 3159084, ITS actualizado Folios 122 al 246), se detallan los procedimientos de mantenimiento y la frecuencia de ejecución, por ejemplo, la inspección y retiro de lodos se efectúa cada 6 meses, la apertura de válvulas 1 vez cada 18 meses, el mantenimiento de la cámara de bombeo se realiza una vez al día.

13. Observación 13.

En el sub ítem 3.8.2.1 "Monitoreo de efluentes domésticos" (Registro N° 3138585, Folios 252 y 253), el Titular presentó el Cuadro 3.10.4-5 "Parámetros de monitoreo de efluente doméstico" indicando los parámetros y norma de comparación que utilizará para controlar de manera mensual el agua residual doméstica tratada que propone utilizar para el riego de sus áreas verdes internas, observándose entre las normas de comparación propuestas, a los Límites Máximos Permisibles (LMP) establecidos mediante la Resolución Directoral N° 008-97-EM/DGAA aplicables para los efluentes líquidos producto de las actividades de generación, transmisión y distribución de energía eléctrica. No obstante, los LMP aplicables para efluentes de las actividades de generación, transmisión y distribución eléctrica, no son los más adecuados para efluentes domésticos ya que la generación de estos efluentes no corresponde a una actividad propia de generación, transmisión y distribución eléctrica. Por lo tanto, el Titular debe proponer los parámetros y norma de comparación más adecuados para el control de los efluentes domésticos que serán utilizados para el riego de áreas verdes internas.

Respuesta.

Mediante Registro N° 3159084 (Folios 27 y 28), el Titular señaló que los parámetros a evaluar serán los LMP para los efluentes de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas o Municipales establecidos según D.S. N° 003-2010-MINAM, y los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua Categoría 3, D1: Riego de Vegetales (Agua para riego no restringido) del D.S. N° 004-2017-MINAM. Asimismo, presentó el Cuadro 3.10.4-5 "Parámetros de monitoreo del efluente doméstico", con información de los parámetros a evaluar, norma de comparación y la frecuencia de monitoreo.

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

Conclusión:

Observación absuelta.

VI. DESCRIPCIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES:

Metodología utilizada.

La metodología utilizada por el Titular para la identificación y evaluación de impactos ambientales fue la propuesta por Vicente Conesa Fernández en su libro "Guía metodológica para la Evaluación de Impacto Ambiental", 4ta Edición 2010, cuya evaluación de los impactos ambientales consistió en el cálculo del Índice de importancia (IM) considerando los siguientes atributos: Naturaleza (+/-), intensidad (IN), Extensión (EX), Momento (MO), Persistencia (PE), Reversibilidad (RV), Sinergia (SI), Acumulación (AC), Efecto (EF), Periodicidad (PR), y Recuperabilidad (MC). En base a ello, la fórmula para determinar el índice de importancia es la siguiente:

$$IM = +/- (3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$$

Al respecto, es preciso indicar que la metodología empleada establece rangos de valores según el resultado del índice de importancia (IM). Los rangos de valor del índice de Importancia y la relevancia del impacto se detallan a continuación:

Cuadro 7: Niveles de importancia de impactos

| Índice de importancia (IM) | Grado del impacto ambiental |
|----------------------------|-----------------------------|
| $I < 25$ | Irrelevante |
| $25 \leq I < 50$ | Moderado |
| $50 \leq I < 75$ | Severo |
| $I \geq 75$ | Crítico |

Fuente: Folio 190 del Registro N° 3138585

Matriz de impacto ambiental

Considerando lo descrito en los párrafos precedentes, a continuación, se presenta el cuadro resumen de los índices de importancia de los impactos ambientales que podrían generarse durante la ejecución del Proyecto en sus diferentes etapas (construcción, operación y mantenimiento):

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”
 “Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia”

Cuadro 8: Matriz de evaluación de impactos ambientales del Proyecto para la etapa de Construcción - Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas

| COMPONENTES AMBIENTALES | IMPACTOS AMBIENTALES | Cámara de Bombeo | | | | | | Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas | | | | | | Instalaciones eléctricas | Redes de Alcantarillado de la PTARD | | | | | | Redes de agua para la Cámara de Aireación | Accesorios y equipos - cámara de rejillas y biodigestor | Redes de impulsión de aguas residuales | | | | | |
|-------------------------|----------------------|---|----------------------|--|-----------------------|-----------------------------------|--|--|-----------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|---|---|--------------------------|--|--------------------------------------|-----------------------------------|---|-----------------------|--|---|---|--|-----------------------|-------------------|---|-----------------------|--|
| | | Movilización y desmovilización de equipos, maquinaria, materiales, personal | Limpieza del terreno | Demolición de instalaciones existentes | Movimiento de tierras | Obras de concreto simple y armado | Obras de revoques, enlucidos y pintura | Limpieza del terreno | Movimiento de tierras | Obras de concreto simple y armado | Obras de albañilería y tabiquería | Obras de revoques, enlucidos y Soldaduras, cielo raso, pintura, pisos y pavimentos. | Construcción del cerco perimétrico electrosoldado | | Construcción del buzón recolector de lodos | Instalación de materiales eléctricos | Instalación de equipos eléctricos | Movilización y desmovilización de equipos | Movimiento de tierras | Instalación de la tubería y cajas de registro y accesorios | | | | Instalación de tanque | Prueba Hidráulica | Eliminación de material excedente de excavaciones | Movimiento de tierras | Instalación de la tubería y accesorios |
| FÍSICO | Calidad de aire | Alteración de la calidad del aire | -19 | -19 | ---- | -20 | -20 | ---- | -19 | -20 | -20 | -20 | ---- | ---- | ---- | ---- | -19 | -20 | ---- | -19 | ---- | -20 | -20 | ---- | 19 | 20 | ---- | |
| | Ruido ambiental | Incremento de niveles sonoros | -19 | - | -22 | -20 | -22 | ---- | ---- | -20 | -20 | -19 | ---- | -19 | -19 | ---- | ---- | -19 | -20 | ---- | -20 | ---- | -20 | -19 | ---- | -19 | -19 | ---- |
| | Calidad de suelo | Alteración de la calidad de suelos | ---- | -15 | -16 | -16 | -15 | -15 | -15 | -15 | -16 | -15 | -16 | -15 | -15 | -15 | -15 | ---- | -15 | -15 | -15 | ---- | -15 | -16 | -15 | -15 | -16 | -15 |
| SOCIO-ECON | Empleo | Generación de empleo | +19 | +22 | +22 | +22 | +22 | +21 | +22 | +22 | +22 | +22 | +21 | +22 | +18 | +19 | +22 | +22 | +19 | +18 | +18 | +22 | +21 | +18 | +22 | +18 | | |

Fuente: Registro N° 3159084 (ITS actualizado pág. 3-169)

Cuadro 9: Matriz de evaluación de impactos ambientales del Proyecto para la etapa de Construcción - Planta de Compost, Vivero, Almacén de Residuos Peligrosos

| COMPONENTES AMBIENTALES | IMPACTOS AMBIENTALES | Planta de Compost | | | | | | Vivero | | | Almacén de Residuos Peligrosos | | | | |
|-------------------------|----------------------|---|----------------------|--|--|--|--|--|---|-----------------------------------|--------------------------------|---|--------------------|--|-----|
| | | Movilización y desmovilización de personal, herramientas y materiales | Limpieza del terreno | Movimiento de tierras, excavación y nivelación del terreno | Construcción de muros de mampostería de piedra y losa de concreto para composteras y trituradora | Construcción de Composteras y cerco del área de almacenamiento de vegetal picado | Construcción de un canal de coronación sin revestimiento | Acondicionamiento de Habitaciones Existentes | Movilización y desmovilización de personal, herramientas y materiales | Limpieza y nivelación del terreno | Construcción del vivero | Movilización y desmovilización de personal, herramientas y materiales | Limpieza del Sitio | Instalación del Almacén de Residuos Peligrosos | |
| FÍSICO | Calidad de aire | Alteración de la calidad del aire | -19 | -19 | -20 | ---- | ---- | -20 | ---- | -19 | -20 | -19 | -19 | -20 | -18 |
| | Ruido ambiental | Incremento de niveles sonoros | -18 | ---- | -20 | -19 | -19 | -20 | ---- | -20 | -19 | -18 | -19 | -20 | -18 |
| | Calidad de suelo | Alteración de la calidad de suelos | ---- | -15 | -16 | -16 | -15 | -15 | -15 | -15 | ---- | -15 | -16 | ---- | -16 |
| SOCIO-ECON | Empleo | Generación de empleo | +22 | +22 | +22 | +22 | +22 | +22 | +22 | 19 | +22 | +22 | +19 | +22 | +22 |

Fuente: Registro N° 3159084 (ITS actualizado pág. 3-169)

Cuadro 10: Matriz de evaluación de impactos ambientales - etapa de operación y mantenimiento

| COMPONENTES AMBIENTALES | IMPACTOS AMBIENTALES | Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas | | Planta de Compost | | | | Vivero | | Almacén de Residuos Peligrosos | | | |
|-------------------------|----------------------|---|---|--|----------------------------------|----------------|------------------------------|--------------------------------------|----------------------|--------------------------------|--|---|-----|
| | | Operación de la Planta de Tratamiento | Mantenimiento de la Planta de Tratamiento | Pretratamiento de los residuos orgánicos | Armado de pila dentro de la poza | Volteo y riego | Producción y uso del compost | Operación de Habitaciones existentes | Operación del vivero | Mantenimiento del vivero | Operación del Almacén de Residuos Peligrosos | Mantenimiento del Módulo de Almacenamiento de Residuos Peligrosos | |
| FÍSICO | Calidad de aire | Alteración de la calidad del aire | --- | -21 | --- | --- | -22 | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| | Ruido ambiental | Incremento de niveles sonoros | -22 | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| | Calidad de suelo | Alteración de la calidad de suelos | --- | -18 | -22 | -22 | --- | -18 | -18 | -22 | -21 | -22 | -21 |
| SOCIO-ECON | Empleo | Generación de empleo | --- | --- | +21 | +22 | +21 | --- | --- | --- | --- | --- | --- |

Fuente: Registro N° 3159084 (ITS actualizado pág. 3-170)

En ese sentido, de acuerdo a las características del Proyecto y del análisis de las matrices con el cálculo del índice de la importancia (IM) de los impactos ambientales, se desprende que la construcción, operación y mantenimiento de los componentes auxiliares a construir, no generarán impactos ambientales negativos significativos sobre los componentes socioambientales que existen en el área de estudio; toda vez que, de la evaluación indivisa, los impactos ambientales por la construcción de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas, Planta de Compost, Vivero, y Almacén de Residuos Peligrosos, al interior de las C.H. Huampaní, Matucana y Moyopampa, no se prevé generar impactos ambientales significativos.

En consideración a lo antes señalado, y a la información presentada por el Titular, se verificó que la ejecución del Proyecto propuesto en el presente ITS generará impactos ambientales no significativos que califican como irrelevantes, los cuales no modificarán la naturaleza y magnitud de los impactos ambientales contemplados en el PAMA para las actividades eléctricas de Generación y de Transmisión correspondientes a las Centrales Hidroeléctricas: Moyopampa, Callahuanca, Huampaní, Huinco y Matucana, la Central Termoeléctrica de Santa Rosa y líneas de transmisión de 220 kV y 60 kV; encontrándose, en tal sentido, dentro del supuesto de mejora tecnológica y ampliación de componentes auxiliares al interior de instalaciones que cuentan con Instrumento de Gestión Ambiental complementario (IGAC) aprobado, conforme a lo dispuesto en el artículo 59 del RPAAE.

VII. MEDIDAS DE MANEJO A ADOPTAR:

7.1 Plan de Manejo Ambiental (PMA).

En el siguiente cuadro se presenta un resumen de los principales compromisos asumidos por el Titular en el presente ITS, los cuales serán aplicados en adición a los compromisos asumidos en sus diferentes instrumentos de gestión ambiental aprobados:

Cuadro 11: Medidas de Manejo Ambiental para la etapa de construcción – PTARD C.H. Matucana

| Impactos Ambientales | Medida Ambiental |
|----------------------------------|--|
| Alteración de la Calidad de Aire | <ul style="list-style-type: none"> Todos los equipos y maquinarias antes de su uso pasarán por una revisión y supervisión. ENEL llevará un registro de la ejecución de esta medida. La maquinaria y equipos para emplear se mantendrán en buen estado de funcionamiento y se llevará un récord de mantenimiento. |

| Impactos Ambientales | Medida Ambiental |
|------------------------------------|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> Se humedecerá con agua la superficie del área donde se excavará y demolerá. Se humedecerá con agua la superficie del material excedente y residuos de demolición apilados en el área de trabajo. Durante el transporte del material excedente y residuos de demolición, las tolvas de las unidades móviles se mantendrán completamente cubiertas. Todas las actividades del Proyecto, incluyendo el movimiento de maquinarias y equipos, se realizarán por áreas autorizadas de la C.H. Matucana. |
| Incremento de niveles sonoros | <ul style="list-style-type: none"> Todos los equipos y maquinarias antes de su uso pasarán por una revisión y supervisión. Se llevarán récord de mantenimiento de las maquinarias y equipos ser empleados. Todas las actividades del presente Proyecto, incluyendo el movimiento de maquinarias y equipos, se realizarán por áreas autorizadas de la C.H. Matucana. |
| Alteración de la calidad de suelos | <ul style="list-style-type: none"> Todos los equipos y maquinarias antes de su uso pasarán por una revisión y supervisión. La maquinaria y equipos para emplear se mantendrán en buen estado de funcionamiento y se llevará récord de mantenimiento. Todas las actividades del Proyecto, incluyendo el movimiento de maquinarias y equipos, se realizarán por áreas autorizadas de la C.H. Matucana. Los residuos que se generen por las actividades constructivas serán manejados de acuerdo con el Plan de Manejo Residuos de ENEL y dispuestos en sitios autorizados a través de una EO-RS. El combustible necesario será provisto directamente en los servicentros autorizado de las zonas cercanas a la obra. En caso de algún derrame accidental de combustible se aplicará el Plan de Contingencia de ENEL, se limpiará la zona haciendo uso del kit antiderrame y se dispondrá adecuadamente el suelo contaminado. Todo personal que participará en el Proyecto debe asistir y aprobar el curso de inducción específica en Seguridad, Salud y Medioambiente. Asimismo, iniciada la etapa de construcción, diariamente se ejecutarán charlas de inducción de 5 minutos que serán registradas en formatos. |

Fuente: Información extraída del Folio 234 al 236 del Registro N° 3138585/página 3-206 a 3-208 del Registro N° 3159084

Cuadro 12: Medidas de Manejo Ambiental para la etapa de construcción – Planta de Compost C.H. Huampaní

| Impactos Ambientales | Medida Ambiental |
|--|---|
| Alteración de la Calidad de Aire e incremento de niveles sonoros | <ul style="list-style-type: none"> Todo vehículo empleado antes de su uso pasará por una revisión y supervisión técnica. ENEL llevará un registro de la ejecución de esta medida. Todas las actividades del Proyecto se realizarán en las áreas autorizadas de la C.H. Huampaní. |
| Alteración de la calidad de suelos | <ul style="list-style-type: none"> Todas las actividades del Proyecto se realizarán por áreas autorizadas de la CH Huampaní. Los residuos que se generen por las actividades constructivas serán manejados de acuerdo al Plan de Manejo Residuos de ENEL. El combustible necesario para los vehículos será provisto directamente en los servicentros autorizados de las zonas cercanas a la obra. En caso de algún derrame accidental de combustible se aplicará el Plan de Contingencia de ENEL, se limpiará la zona haciendo uso del kit antiderrame y se dispondrá adecuadamente el suelo contaminado. |

Fuente: Información extraída del Folio 241 del Registro N° 3138585

Cuadro 13: Medidas de Manejo Ambiental para la etapa de construcción – Vivero C.H. Huampaní

| Impactos Ambientales | Medida Ambiental Propuesta |
|--|--|
| Alteración de la Calidad de Aire e incremento de niveles sonoros | <ul style="list-style-type: none"> Todo vehículo empleado antes de su uso pasará por una revisión y supervisión. ENEL llevará un registro de la ejecución de esta medida. Todas las actividades del Proyecto se realizarán en las áreas autorizadas de la CH Huampaní. |

| Impactos Ambientales | Medida Ambiental Propuesta |
|------------------------------------|--|
| Alteración de la calidad de suelos | <ul style="list-style-type: none"> • Todas las actividades del Proyecto se realizarán por áreas autorizadas de la CH Huampaní. • Los residuos que se generen por las actividades constructivas serán manejados de acuerdo al Plan de Manejo Residuos de ENEL. • El combustible necesario para los vehículos será provisto directamente en los servicentros autorizado de las zonas cercanas a la obra. • En caso de algún derrame accidental de combustible se aplicará el Plan de Contingencia, se limpiará la zona haciendo uso del kit antiderrame y se dispondrá adecuadamente el suelo contaminado. |

Fuente: Información extraída del Folio 245 del Registro N° 3138585

Cuadro 14: Medidas de Manejo Ambiental para la etapa de construcción – Almacén de Residuos Peligrosos C.H. Moyopampa

| Impactos Ambientales | Medida Ambiental Propuesta |
|--|---|
| Alteración de la Calidad de Aire e incremento de niveles sonoros | <ul style="list-style-type: none"> • Todo vehículo y maquinaria empleado antes de su uso, pasará por una revisión y supervisión. ENEL llevará un registro de la ejecución de esta medida. • Todas las actividades constructivas, incluyendo el movimiento de maquinarias y equipos, se realizarán por áreas autorizadas de la CH Moyopampa. |
| Alteración de la calidad de suelos | <ul style="list-style-type: none"> • Todo vehículo y maquinaria antes de su uso pasarán por una revisión y supervisión para asegurar sus óptimas condiciones de funcionamiento y evitar derrames accidentales de aceites, combustible y grasas. • Todas las actividades de construcción se realizarán por áreas autorizadas de la CH Moyopampa. • Los residuos que se generen por las actividades constructivas serán manejados de acuerdo al Plan de Manejo Residuos de ENEL. • El combustible necesario para los vehículos y maquinaria será provisto directamente en los servicentros autorizado de las zonas cercanas a la obra. • En caso de algún derrame accidental de combustible se aplicará el Plan de Contingencia de ENEL, se limpiará la zona haciendo uso del kit antiderrame y se dispondrá adecuadamente el suelo contaminado. |

Fuente: Información extraída del Folio 248 del Registro N° 3138585

Cuadro 15: Medidas de Manejo Ambiental para la etapa de operación – PTARD C.H. Matucana

| Impacto Ambiental | Medida de Manejo Ambiental |
|--|--|
| Afectaciones por la generación de malos olores | <ul style="list-style-type: none"> • Previo al funcionamiento del sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas, ENEL tramitará la respectiva autorización sanitaria con la ANA. • Para controlar los malos olores que se puedan generar en las instalaciones de la cámara de bombeo, se contará con un equipo de control de olores (filtro de olores). • Se realizará el mantenimiento del sistema de tratamiento, a fin de mantener las condiciones aeróbicas, reducir acumulaciones de lodos, mantener los sistemas de drenaje limpios, remover grasas y sólidos, limpiar los canales de distribución de agua, entre otros. |
| Incremento de niveles sonoros | <ul style="list-style-type: none"> • La operación de la PTARD será totalmente automatizada, por lo tanto, se estima que los niveles de ruido no serán mayores a los 60 dB dentro de la planta. Se realizará la revisión y supervisión de los equipos de los PTARD, de acuerdo con la frecuencia indicada en el "Manual de Operación y Mantenimiento", a fin de prevenir y corregir fallas en el Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas de la C.H. Matucana. |
| Alteración de la calidad de suelos | <ul style="list-style-type: none"> • Los residuos que se generen por las actividades de mantenimiento serán manejados de acuerdo al Plan de Manejo Residuos de ENEL. • Los lodos de la PTARD serán manejados como un residuo no peligroso y dispuestos a través de una EO-RS autorizada por el MINAM. • El mantenimiento del sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas consistirá en actividades tales como inspección y retiro de los lodos del biodigestor, limpieza del tanque de aireación de la planta, limpieza del compartimiento de sedimentación, limpieza del filtro biológico del biodigestor y elementos en general |

| Impacto Ambiental | Medida de Manejo Ambiental |
|-------------------|---|
| | <p>(mantenimiento preventivo).</p> <ul style="list-style-type: none"> En caso de un derrame de aguas residuales o lodo durante la operación y mantenimiento del sistema de tratamiento se aplicará el Plan de Contingencia de ENEL, se limpiará haciendo uso del kit antiderrame y dispondrá adecuadamente el suelo contaminado. |

Fuente: Información extraída del Folio 237 al 238 del Registro N° 3138585/página 3-209 y 3-210 del Registro N° 3159084

Cuadro 16: Medidas de Manejo Ambiental para la etapa de operación - Planta de Compost C.H. Huampaní

| Impacto Ambiental | Medida de Manejo Ambiental |
|---|--|
| Afectaciones por la generación de malos olores | <ul style="list-style-type: none"> Se mezclarán y moverán los desechos cada semana para evitar la putrefacción anaeróbica que genera olores fuertes. Se colocará una chimenea para una correcta aireación de la pila. No se emplearán restos o excremento de ningún tipo de animal, lo cual reduce significativamente la posibilidad de generar malos olores. Las pozas de rebose de cada compostera serán de concreto con tapa, en su interior contarán con un balde de 4 galones que recibirá los posibles lixiviados que se presenten en caso de lluvias extremas. Los lixiviados que se puedan coleccionar serán regresados a las pilas de compost, por lo que no se almacenará lixiviado. El material orgánico de origen doméstico será almacenado en un área de acopio establecida y en contenedores con tapa para evitar la emisión de olores, así como la proliferación de vectores (moscas, mosquitos, otros). |
| Alteración de la calidad de suelos | <ul style="list-style-type: none"> Para el control de la generación de lixiviado, durante la ocurrencia de lluvias de máximas avenidas, el piso de las composteras estará impermeabilizado con losa de concreto y contarán con tubería y poza de rebose. El abastecimiento de gasolina para la chipeadora será realizado por personal capacitado y sobre la base de concreto donde reposa. En caso de algún derrame accidental de gasolina se aplicará el Plan de Contingencia, se limpiará la zona haciendo uso del kit antiderrame y se dispondrá adecuadamente los materiales usados contaminados. Los residuos peligrosos producto de las actividades de mantenimiento de la chipeadora (trapos con grasa o aceite) serán dispuestos por una EO-RS autorizada por el MINAM de acuerdo al Plan de Manejo de Residuos. En situaciones de emergencia como el caso que la compostera colapse, el compost se malogre, o algo falle durante el proceso, así como la fuera de servicio de la planta; los residuos sólidos orgánicos provenientes de la operación de la Central serán gestionados por ENEL hasta su disposición final a través de una EO-RS autorizada. |
| Generación de foco infeccioso peligroso para la salud | <ul style="list-style-type: none"> El material orgánico de origen doméstico será almacenado en un área de acopio establecida y en contenedores con tapa para evitar la proliferación de vectores (moscas, mosquitos, otros). Se ejercerá un adecuado control de la degradación de la materia orgánica dentro de la pila, humedad y aireación para evitar la generación de algún vector. Durante el proceso de biodegradación se agregará agua de manera controlada de forma manual para mantener la humedad óptima entre 40 y 60 % de humedad, y de esta manera evitar la putrefacción anaeróbica. Las pozas de rebose de cada compostera serán de concreto con tapa, en su interior contarán con un balde de 4 galones que recibirá los posibles lixiviados que se presenten en caso de lluvias extremas. Los lixiviados coleccionados serán regresados a las pilas de compost, por lo que no se almacenará lixiviado. |

Fuente: Información extraída del Folio 242 al 243 del Registro N° 3138585

Cuadro 17: Medidas de Manejo Ambiental para la etapa de operación - Vivero C.H. Huampaní

| Impacto Ambiental | Medida de Manejo Ambiental |
|------------------------------------|--|
| Alteración de la calidad de suelos | <ul style="list-style-type: none"> El área de propagación y aclimatación del vivero estarán adecuadamente impermeabilizadas para evitar que el suelo se contamine por el control fitosanitario. Los materiales residuales producto de las actividades de operación y mantenimiento del vivero serán manejados de acuerdo al Plan de Manejo Residuos de ENEL. |

Fuente: Información extraída del Folio 246 del Registro N° 3138585.

Cuadro 18: Medidas de Manejo Ambiental para la etapa de operación - Almacén de Residuos Peligrosos C.H. Moyopampa

| Impacto Ambiental | Medida de Manejo Ambiental |
|------------------------------------|--|
| Alteración de la calidad de suelos | <ul style="list-style-type: none">Los residuos que se generen por las actividades de mantenimiento serán manejados de acuerdo al Plan de Manejo Residuos de ENEL.En caso de algún derrame accidental del material almacenado se aplicará el Plan de Contingencia de ENEL, se limpiará la zona haciendo uso del kit antiderrame y se dispondrá adecuadamente el material usado para la limpieza contaminado. |

Fuente: Información extraída del Folio 249 del Registro N° 3138585.

7.2 Plan de Vigilancia Ambiental.

El Plan de vigilancia ambiental aprobado en los distintos Instrumentos de Gestión Ambiental, para las C.H. Huampaní, Moyopampa y Matucana no serán modificados y continuará con lo estipulado en los mismos, toda vez que las modificaciones proyectadas generan impactos ambientales no significativos. No obstante, como medida de control de los efluentes domésticos tratados que serán utilizados para riego de áreas verdes al interior de la C.H. Matucana, se efectuará el monitoreo de efluentes domésticos tratados en la etapa de operación de la PTARD, conforme se detalla en el siguiente cuadro:

Cuadro 19: Programa de Monitoreo para la etapa de operación de la PTARD

| Tipo de monitoreo | Puntos de muestreo | Ubicación de coordenadas UTM WGS84 19S | | Frecuencia de monitoreo | Parámetros |
|--------------------|--|--|-----------|-------------------------|---|
| | | Este | Norte | | |
| Efluente doméstico | PTARD_MAT-01 (salida del agua residual doméstica tratada en la PTARD) | 341 378 | 8 685 685 | Mensual | <u>D.S N° 003-2010-MINAM</u> SST, DBO, DQO, Aceites y Grasas, pH, T°. <u>D.S. N° 004-2017-MINAM</u> Coliformes termo tolerantes, Escherichia coli, Huevos de Helmintos |

Fuente: Información extraída de la página 3-223 a 3-225 del Registro N° 3159084

7.3 Plan de Contingencia.

Durante la ejecución de las actividades del Proyecto en las C.H. Matucana, Moyopampa y Huampaní cumplirá con el Plan de Contingencias (PC) del IGA aprobado. El referido PC contempla los procedimientos a seguir para atender en forma oportuna y con los recursos necesarios derrames de hidrocarburos, explosiones, accidentes, incendios, evacuaciones y cualquier otra situación de emergencia. Adicionalmente, teniendo en cuenta la operación y mantenimiento de la PTARD en la C.H. Matucana, el Titular incluyó medidas de contingencia para actuar en caso se produzca un aniego con emisión de olores, o derrames de lodos durante la etapa de operación y mantenimiento del sistema de tratamiento.

VIII. CONCLUSIÓN:

De la evaluación realizada, a la documentación presentada por Enel Generación Perú S.A.A., se verificó que ha cumplido con todos los requisitos técnicos y legales exigidos en el Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, aprobado mediante Decreto Supremo N° 014-2019-EM; por lo que, corresponde declarar la CONFORMIDAD al Informe Técnico Sustentatorio (ITS) para el proyecto de “Ampliación y/o mejora tecnológica de componente auxiliar en la Central Hidroeléctrica de Huampaní, Matucana y Moyopampa” presentado mediante Registro N° 3138585.

IX. RECOMENDACIONES:

- Remitir el presente informe y la resolución directoral a emitirse a Enel Generación Perú S.A.A., para su conocimiento y fines.



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Viceministerio
de Electricidad

Dirección General de
Asuntos Ambientales
de Electricidad

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

- Enel Generación Perú S.A.A. deberá comunicar el inicio de obras contempladas en el ITS de acuerdo con lo establecido en el artículo 67 del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, aprobado mediante Decreto Supremo N° 014-2019-EM.
- 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 de acuerdo con sus competencias.
- Publicar el presente informe, así como la resolución directoral a emitirse, en la página web del Ministerio de Energía y Minas, a fin de que se encuentre a disposición del público en general.

Elaborado por:

Firmado digitalmente por CARRANZA PALOMARES Miguel Vicente FAU 20131368829 soft
Institución: Ministerio de Energía y Minas
Motivo: Firma del documento
Fecha: 2021/07/15 09:37:48-0500

Ing. Miguel V. Carranza Palomares
CIP N° 163953

Firmado digitalmente por SANDOVAL DIAZ Ronni Americo FAU 20131368829 soft
Institución: Ministerio de Energía y Minas
Motivo: Firma del documento
Fecha: 2021/07/15 09:30:53-0500

Ing. Ronni A. Sandoval Diaz
CIP N° 203980

Revisado por:

Firmado digitalmente por HUERTA MENDOZA Ronald Edgardo FAU 20131368829 soft
Institución: Ministerio de Energía y Minas
Motivo: Firma del documento
Fecha: 2021/07/15 09:44:32-0500

Ing. Ronald E. Huerta Mendoza
CIP N° 75878

Firmado digitalmente por CALDERON VASQUEZ Katherine Green FAU 20131368829 soft
Institución: Ministerio de Energía y Minas
Motivo: Firma del documento
Fecha: 2021/07/15 09:31:49-0500

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.

Firmado digitalmente por ORDAYA PANDO Ronald Enrique FAU 20131368829 hard
Institución: Ministerio de Energía y Minas
Motivo: Firma del documento
Fecha: 2021/07/15 10:00:55-0500

Ing. Ronald Enrique Ordaya Pando
Director de Evaluación Ambiental de Electricidad