



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos
de Infraestructura

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN
12726231578147

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año de la Universalización de la Salud"

FIRMADO POR:

INFORME N° 00165-2020-SENACE-PE/DEIN

- A** : **PAOLA CHINEN GUIMA**
Directora de Evaluación Ambiental para Proyectos de Infraestructura
- DE** : **CÉSAR AUGUSTO BALLADARES GALLEGOS**
Especialista Ambiental I
- EDUARDO CHICCHÓN UGARTE**
Especialista en Ingeniería I
- CAROL DENIS CARPIO RIOS**
Nómina de Especialistas - Especialista en Ingeniería Ambiental Nivel II
- FRANCO FERNANDO SANTILLÁN ILLESCA**
Nómina de Especialistas - Especialista en Sociología Nivel II
- VANIA GASCO TAFUR**
Nómina de Especialistas - Especialista en Biología Nivel III
- CRIZIA MARÍA PIZARRO BREÑA**
Nómina de Especialistas - Especialista en Derecho Nivel III
- JUAN JOSÉ VALENCIA SOLANO**
Nómina de Especialistas – Especialista en Ingeniería Geográfica Nivel III
- ASUNTO** : Evaluación de la Solicitud de clasificación del Proyecto *"Afianzamiento Hídrico de la quebrada Desagüe para la incorporación de áreas agrícolas en la comunidad campesina de Aquia"*, presentada por la empresa ICM Pachapaqui S.A.C.
- REFERENCIA** : Trámite N° A-CLS-00170-2019 (30.05.2019)
- FECHA** : Miraflores, 04 de marzo de 2020

Tenemos el agrado de dirigirnos a usted, a fin de informarle lo siguiente:

I. ANTECEDENTES

- 1.1** Mediante Trámite A-CLS-00170-2019 de fecha 30 de mayo de 2018, la empresa ICM Pachapaqui S.A.C. (en adelante, el Titular) presentó ante la Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Infraestructura del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (en adelante, DEIN Senace) la Solicitud de Clasificación del Proyecto "Afianzamiento Hídrico de la quebrada Desagüe para la incorporación de áreas agrícolas en la comunidad campesina de Aquia" (en adelante, el Proyecto), para la evaluación correspondiente, proponiendo para tales efectos, la Categoría I (Declaración de Impacto Ambiental - DIA). En ese sentido, presentó a la empresa Ecología y Tecnología Ambiental S.A.C. (en adelante, ECOTEC)¹ como la consultora responsable de la elaboración de la Solicitud de Clasificación.

¹ La empresa Ecología y Tecnología Ambiental S. A. C. cuenta con un registro indeterminado como consultora ambiental en el subsector agricultura, con registro RNC-00235-2019.



- 1.2 Mediante el Auto Directoral N° 00113-2019-SENACE-PE/DEIN, de fecha 02 de agosto de 2019, la DEIN Senace requirió al Titular que cumpla con presentar la información y/o documentación destinada a subsanar las observaciones de admisibilidad descritas en el Informe N° 00578-25019-SENACE-PE/DEIN, en un plazo máximo de diez (10) días hábiles, de conformidad con el numeral 4 del artículo 143 del Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado por Decreto Supremo N° 004-2019-JUS (en adelante, TUO de la LPAG), bajo apercibimiento de tener por no presentada la solicitud y, en consecuencia, no admitirse a trámite el expediente correspondiente a la solicitud de clasificación ambiental del Proyecto materia del presente Informe.
- 1.3 Mediante documentación complementaria DC-1 del Trámite A-CLS-00170-2019, de fecha 07 de agosto de 2019, el Titular remitió a la DEIN Senace la subsanación a las observaciones de admisibilidad, comunicada a través del Auto Directoral N° 00113-2019-SENACE-PE/DEIN.
- 1.4 Mediante Oficio N° 00621-2019-SENACE-PE/DEIN, de fecha 20 de agosto de 2019, la DEIN Senace remitió al Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (en adelante, SERNANP), la solicitud de opinión técnica a la solicitud de clasificación del Proyecto.
- 1.5 Mediante Oficio N° 00622-2019-SENACE-PE/DEIN, de fecha 20 de agosto de 2019, la DEIN Senace remitió a la Autoridad Nacional del Agua (en adelante, ANA) la solicitud de opinión técnica a la solicitud de clasificación del Proyecto.
- 1.6 Mediante Oficio N° 00623-2019-SENACE-PE/DEIN, de fecha 20 de agosto de 2019, la DEIN Senace remitió al Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (en adelante, SERFOR) la solicitud de opinión técnica a la solicitud de clasificación del Proyecto.
- 1.7 Mediante documentación complementaria DC-2 del Trámite A-CLS-00170-2019, de fecha 20 de agosto, el Titular remitió a la DEIN Senace información destinada a programar el Taller Participativo durante la etapa de evaluación, con fecha 05 de setiembre de 2019.
- 1.8 Mediante Carta N° 00198-2019-SENACE-PE/DEIN, de fecha 22 de agosto de 2019, la DEIN Senace remitió al Titular la solicitud de publicación y difusión de la Evaluación Ambiental Preliminar del Proyecto (en adelante, EVAP) conforme a lo mencionado en el ítem 1.1 del presente informe.
- 1.9 Mediante Carta N° 00198-2019-SENACE-PE/DEIN, de fecha 28 de agosto de 2019, la DEIN Senace remitió al Titular los oficios y cartas de invitación para el Taller Participativo programado el 05 de setiembre de 2019.
- 1.10 Mediante documentación complementaria DC-3 del Trámite A-CLS-00170-2019, de fecha 12 de setiembre de 2019, el SERNANP remitió a la DEIN Senace el Oficio N° 1727-2019-SERNANP-DGANP con la Opinión Técnica N° 726-2019-SERNANP-DGANP, por medio del cual emitió trece (13) observaciones en el marco de su competencia.
- 1.11 Mediante documentación complementaria DC-4 del Trámite A-CLS-00170-2019, de fecha 12 de setiembre de 2019, el SERNANP remitió a la DEIN Senace copia del Oficio N° 1721-2019-SERNANP-DGANP dirigido a la Dirección de Extracción de Pesca para Consumo Humano Directo e Indirecto del Ministerio de la Producción (en



adelante, DEPCHDI PRODUCE) requiriendo clarificar la solicitud de autorización para efectuar investigación pesquera con extracción de muestras de especímenes hidrobiológicos, sin valor comercial y sin embarcación pesquera como parte de la *"Evaluación Hidrobiológica de línea base para el EIA del proyecto Afianzamiento Hídrico de la Quebrada Desagüe para la incorporación de áreas agrícolas en la comunidad campesina de Aquia"*.

- 1.12 Mediante documentación complementaria DC-5 del Trámite A-CLS-00170-2019, de fecha 10 de octubre de 2019, el Titular remitió a la DEIN Senace una solicitud de celeridad en el proceso de evaluación de la solicitud de clasificación del Proyecto.
- 1.13 Mediante documentación complementaria DC-6 del Trámite A-CLS-00170-2019, de fecha 15 de octubre de 2019, la ANA remitió a la DEIN Senace el Oficio N° 2154-2019-ANA/DCERH con el Informe Técnico N° 866-2019-ANA-DCERH/AEIGA, por medio del cual otorgó opinión favorable a la solicitud de clasificación propuesta por el Titular, en el marco de sus competencias.
- 1.14 Mediante Oficio N° 0755-2019-SENACE-PE/DEIN, de fecha 15 de octubre de 2019, la DEIN Senace requirió a la DEPCHDI PRODUCE clarificar la solicitud de autorización para efectuar investigación pesquera con extracción de muestras de especímenes hidrobiológicos, sin valor comercial y sin embarcación pesquera como parte de la *"Evaluación Hidrobiológica de línea base para el EIA del proyecto Afianzamiento Hídrico de la Quebrada Desagüe para la incorporación de áreas agrícolas en la comunidad campesina de Aquia"*.
- 1.15 Mediante Carta N° 00245-2019-SENACE-PE/DEIN, de fecha 16 de octubre de 2019, la DEIN Senace emitió una respuesta al requerimiento del Titular respecto a la celeridad en el proceso de evaluación de la solicitud de clasificación del Proyecto.
- 1.16 Mediante Auto Directoral N° 00163-2019-SENACE-PE/DEIN, de fecha 04 de noviembre de 2019, la DEIN Senace requirió al Titular que cumpla con presentar la información y/o documentación adicional destinada a subsanar las observaciones formuladas a la solicitud de clasificación a través del Informe N° 00809-2019-SENACE-PE/DEIN, consistente en 23 observaciones formuladas por la DEIN Senace y 13 observaciones formuladas por SERNANP, en el plazo máximo de diez (10) días hábiles, de conformidad con el artículo 17 del Reglamento de Protección Ambiental del sector Agrario, aprobado mediante Decreto Supremo N° 019-2012-AG, bajo apercibimiento de resolverse con la información obrante en el expediente.
- 1.17 Mediante documentación complementaria DC-7 del Trámite A-CLS-00170-2019, de fecha 07 de noviembre de 2019, la DEPCHDI PRODUCE remitió a la DEIN Senace el Oficio N° 2711-2019-PRODUCE/DECHDI mediante el cual informó sobre la solicitud de autorización para efectuar investigación pesquera con extracción de muestras de especímenes hidrobiológicos, sin valor comercial y sin embarcación pesquera como parte de la *"Evaluación Hidrobiológica de línea base para el EIA del proyecto Afianzamiento Hídrico de la Quebrada Desagüe para la incorporación de áreas agrícolas en la comunidad campesina de Aquia"*.
- 1.18 Mediante documentación complementaria DC-8 del Trámite A-CLS-00170-2019, de fecha 15 de noviembre de 2019, el Titular remitió a la DEIN Senace una carta S/N mediante la cual solicitó la ampliación al plazo otorgado mediante el Auto Directoral N° 00163-2019-SENACE-PE/DEIN para la subsanación de observaciones.



- 1.19** Mediante el Auto Directoral N° 00182-2019-SENACE-PE/DEIN, de fecha 18 de noviembre de 2019, la DEIN Senace otorgó la ampliación de plazo requerida por el Titular para la subsanación de las observaciones comunicadas mediante el Auto Directoral N° 00163-2019-SENACE-PE/DEIN.
- 1.20** Mediante documentación complementaria DC-9 del Trámite A-CLS-00170-2019, de fecha 02 de diciembre de 2019, el Titular envió a la DEIN Senace una carta S/N mediante la cual envió información destinada a subsanar las observaciones comunicadas mediante el Auto Directoral N° 00163-2019-SENACE-PE/DEIN.
- 1.21** Mediante el Oficio N° 00890-2019-SENACE-PE/DEIN, de fecha 06 de diciembre de 2019, la DEIN Senace remitió al SERNANP la información enviada por el Titular destinada a subsanar las observaciones, con el fin de que emita su pronunciamiento final en el marco de sus competencias.
- 1.22** Mediante documentación complementaria DC-10 del Trámite A-CLS-00170-2019, de fecha 06 de enero de 2020, el SERNANP envió a la DEIN Senace el Oficio N° 2660-2019-SERNANP-DGANP, conteniendo la Opinión Técnica N° 1133-2019-SERNANP-DGANP, mediante el que informó la existencia de persistencias en las observaciones formuladas a la Solicitud de Clasificación.
- 1.23** Mediante Carta N° 00007-2020-SENACE-PE/DEIN de fecha 08 de enero de 2020, la DEIN Senace trasladó al Titular el Oficio N° 2660-2019-SERNANP-DGANP, conteniendo la Opinión Técnica N° 1133-2019-SERNANP-DGANP, con las persistencias a las observaciones formuladas por SERNANP.
- 1.24** Mediante documentación complementaria DC-11 del Trámite A-CLS-00170-2019, de fecha 13 de enero de 2020, la Comunidad Campesina de Aquia, en su calidad de tercero interesado, envió a la DEIN Senace el Oficio S/N-2020-C.C.A./P., mediante el cual solicitó una reunión relacionada con el Proyecto. Esta reunión se llevó a cabo en las oficinas del Senace el 03 de febrero de 2020.
- 1.25** Mediante documentación complementaria DC-12 del Trámite A-CLS-00170-2019, de fecha 20 de enero de 2020, el Titular remitió a la DEIN Senace una carta S/N mediante la cual envió información destinada a subsanar las observaciones persistentes del SERNAP y trasladadas mediante la Carta N° 00007-2020-SENACE-PE/DEIN.
- 1.26** Mediante Oficio N° 00045-2020-SENACE-PE/DEIN de fecha 22 de enero de 2020, la DEIN Senace trasladó al SERNANP la información destinada a subsanar las observaciones persistentes, enviadas por el Titular mediante la documentación complementaria DC-12.
- 1.27** Mediante Carta N° 00020-2020-SENACE-PE/DEIN, de fecha 27 de enero de 2020, la DEIN Senace respondió la Oficio S/N-2020-C.C.A./P., acordando la reunión requerida por la Comunidad Campesina de Aquia, la misma que se llevó a cabo el 03 de febrero de 2020.
- 1.28** Mediante documentación complementaria DC-13 del Trámite A-CLS-00170-2019, de fecha 13 de febrero de 2020, el SERNANP envió a la DEIN Senace el Oficio N° 0228-2020-SERNANP-DGANP otorgando la opinión técnica favorable a la Solicitud de Clasificación del Proyecto, fundamentada en la Opinión Técnica N° 129-2020-SERNANP-DGANP, en el marco de sus competencias.



- 1.29** Mediante documentación complementaria DC-14 del Trámite A-CLS-00170-2019, de fecha 14 de febrero de 2020, el SERNANP, envió a la DEIN Senace copia el Oficio N° 0293-2020-SERNANP-DGANP, mediante el cual aclaró a la DEPCHDI PRODUCE sobre la solicitud de autorización para efectuar investigación pesquera con extracción de muestras de especímenes hidrobiológicos, sin valor comercial y sin embarcación pesquera como parte de la *"Evaluación Hidrobiológica de línea base para el EIA del proyecto Afianzamiento Hídrico de la Quebrada Desagüe para la incorporación de áreas agrícolas en la comunidad campesina de Aquia"*.
- 1.30** Mediante documentación complementaria DC-15 del Trámite A-CLS-00170-2019, de fecha 19 de febrero de 2020, el Titular envió a la DEIN Senace información destinada a subsanar las observaciones formuladas a la solicitud de clasificación y comunicadas mediante el Auto Directoral N° 00163-2019-SENACE-PE/DEIN.
- 1.31** Mediante documentación complementaria DC-16 del Trámite A-CLS-00170-2019, de fecha 24 de febrero de 2020, el Titular envió a la DEIN Senace información destinada a subsanar las observaciones formuladas a la solicitud de clasificación y comunicadas mediante el Auto Directoral N° 00163-2019-SENACE-PE/DEIN.

II. ANÁLISIS

2.1 Objetivo del Informe

Efectuar la evaluación de la Solicitud de Clasificación del Proyecto *"Afianzamiento Hídrico de la quebrada Desagüe para la incorporación de áreas agrícolas en la comunidad campesina de Aquia"* presentada por la empresa ICM Pachapaqui S.A.C., con la finalidad de (i) asignar o ratificar, en atención a los criterios de protección ambiental, la categoría correspondiente conforme a las normas del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental (en adelante, SEIA)² según lo dispuesto en el artículo 43 del Reglamento de la Ley N° 27446, aprobado mediante el Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM³ (en adelante, Reglamento de la Ley del SEIA); o, en caso contrario, (ii) desaprobar la solicitud en cuestión, según lo dispuesto en el artículo 56⁴ del Reglamento de la Ley del SEIA).

2.2 Aspectos normativos relacionados con la presente etapa del procedimiento de Solicitud de Clasificación

2.2.1 Sobre la autoridad competente

Por medio de la Ley N° 29968, Ley de Creación del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (en adelante, Senace), de fecha 20 de diciembre de 2012, se creó el Senace como un organismo público técnico

² Categoría I (Declaración de Impacto Ambiental), II (Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado) o III (Estudio de Impacto Ambiental Detallado).

³ **"Artículo 43.- Evaluación para la clasificación**

(...)

Si durante el periodo de evaluación, la autoridad determina que la solicitud presentada no corresponde a la categoría propuesta por el titular del proyecto, deberá reclasificarlo requiriendo al titular la presentación de los Términos de Referencia correspondientes."

⁴ **"Artículo 56.- Resolución desaproboratoria**

Si como resultado de la revisión y evaluación del expediente administrativo del EIA, se advirtiera que el Estudio de Impacto Ambiental no ha considerado los Términos de Referencia aprobados, o que los potenciales impactos ambientales negativos derivados del proyecto podrían tener efectos no aceptables u otro aspecto relevante que se identifique, la Autoridad competente debe emitir una Resolución desaproboratoria que será remitida al titular."



especializado, con autonomía técnica y personería jurídica de derecho público interno, constituyéndose en pliego presupuestal, adscrito al Ministerio del Ambiente.

De conformidad con la Ley N° 29968, Ley de Creación del Senace, se aprobó el Cronograma de Transferencia de Funciones de la Autoridades Sectoriales al Senace, mediante Decreto Supremo N° 006-2015-MINAM.

En cumplimiento de lo establecido, mediante la Resolución Ministerial N° 194-2017-MINAM, se aprobó la culminación del proceso de transferencia de funciones del Subsector Agricultura del Ministerio de Agricultura y Riego (en adelante, MINAGRI) al Senace, determinándose que a partir del 14 de agosto de 2017, el Senace es la autoridad ambiental competente para la revisión y aprobación de los Estudios de Impacto Ambiental detallados, sus respectivas actualizaciones o modificaciones, Informes Técnicos Sustentatorios, solicitudes de clasificación y aprobación de Términos de Referencia, acompañamiento en la elaboración de Línea Base, Plan de Participación Ciudadana y demás actos o procedimientos vinculados a las acciones antes señaladas, aplicando la normativa sectorial respectiva.

Conforme a lo señalado, mediante el Decreto Supremo N° 009-2017-MINAM, se aprobó el Reglamento de Organización y Funciones de Senace, disponiéndose la creación de la DEIN, órgano de línea encargado de proseguir con el trámite de los proyectos de agricultura que se encontraban a cargo de la Dirección de Certificación Ambiental, conforme se precisa en el Memorando Múltiple N° 0001-2017/SENACE/JEF.

2.2.2 Sobre el debido procedimiento

Es importante precisar que la evaluación del presente procedimiento se enmarca en lo estipulado en el numeral 1.2 del Artículo IV del Título Preliminar del Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado mediante Decreto Supremo N° 004-2019-JUS (en adelante, TUO de la LPAG) que dispone: *"Los administrados gozan de los derechos y garantías implícitas al debido procedimiento administrativo. Tales derechos y garantías comprenden, de modo enunciativo más no limitativo, los derechos a ser notificados; a acceder al expediente; a refutar los cargos imputados; a exponer argumentos y a presentar alegatos complementarios; a ofrecer y a producir pruebas; a solicitar el uso de la palabra, cuando corresponda; a obtener una decisión motivada, fundada en derecho, emitida por autoridad competente, y en un plazo razonable; y, a impugnar las decisiones que los afecten"*.

Asimismo, corresponde recalcar que, en cumplimiento del principio de buena fe procedimental, consignado en el numeral 1.8 del Artículo IV del Título Preliminar del TUO de la LPAG, en concordancia con el artículo 65° de la misma norma, el Senace desarrolla un procedimiento de evaluación guiado por el respeto mutuo, la colaboración y la buena fe respecto de las actuaciones realizadas por las entidades involucradas, los titulares, sus representantes, así como, los consultores o consultoras ambientales designadas por estos; deberes generales conforme se desprende de lo señalado en el artículo 67⁵ del TUO de la LPAG.

⁵ **TUO de la LPAG**

Artículo 67.- Derechos generales de los administrados en el procedimiento

Los administrados respecto del procedimiento administrativo, así como quienes participan en él, tienen los siguientes deberes generales:



2.2.3 De la solicitud de clasificación

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento de Gestión Ambiental para el sector Agrario, aprobado por el Decreto Supremo 019-2012-AG (en adelante, RGAA), los proponentes de los proyectos, de acuerdo a los impactos ambientales negativos significativos que el proyecto pueda causar sobre el ambiente y/o a los recursos naturales renovables (agua, suelo, flora y fauna) deben presentar una solicitud de clasificación del mismo en alguna de las siguientes categorías: i) Categoría I: Declaración de Impacto Ambiental (DIA); ii) Categoría II: Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIA-sd); y iii) Categoría III: Estudio de Impacto Ambiental Detallado (EIA-d).

De acuerdo con lo señalado en los artículos 16 y 17 del RGAA, el procedimiento para la clasificación del proyecto en el marco del SEIA, el cual se inicia con la presentación de una solicitud que debe contener, entre otra información, una Evaluación Preliminar (EVAP).

Por su parte, los artículos 6 y 7 de la Ley del SEIA⁶, establecen que el procedimiento para la Certificación Ambiental se inicia con la presentación de una solicitud que debe contener, entre otra información, una evaluación preliminar⁷ (que detalla las características de la acción que se proyecta ejecutar, los antecedentes de los

1. Abstenerse de formular pretensiones o articulaciones ilegales, de declarar hechos contrarios a la verdad o no confirmados como si fueran fehacientes, de solicitar actuaciones meramente dilatorias, o de cualquier otro modo afectar el principio de conducta procedimental

2. Prestar su colaboración para el pertinente esclarecimiento de los hechos.

3. Proporcionar a la autoridad cualquier información dirigida a identificar a otros administrados no comparecientes con interés legítimo en el procedimiento.

4. Comprobar previamente a su presentación ante la entidad, la autenticidad de la documentación sucesdánea y de cualquier otra información que se ampare en la presunción de veracidad.

⁶ **Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental**

"Artículo 6.- Procedimiento para la certificación ambiental"

El procedimiento para la certificación ambiental constará de las etapas siguientes:

1. Presentación de la solicitud;
2. Clasificación de la acción;
3. Evaluación del instrumento de gestión ambiental;
4. Resolución; y,
5. Seguimiento y control".

⁷ **"Artículo 7.- Contenido de la solicitud de certificación ambiental"**

7.1 La solicitud de certificación ambiental que presente el proponente o titular de toda acción comprendida en el listado de inclusión a que se refiere el Artículo 4, sin perjuicio de incluir las informaciones, documentos y demás requerimientos que establezca el Reglamento de la presente Ley, deberá contener:

a) Una evaluación preliminar con la siguiente información:

- a.1 Las características de la acción que se proyecta ejecutar;
- a.2 Los antecedentes de los aspectos ambientales que conforman el área de influencia de la misma;
- a.3 Los posibles impactos ambientales que pudieran producirse; y,
- a.4 Las medidas de prevención, mitigación o corrección previstas.

b) Una propuesta de clasificación de conformidad con las categorías establecidas en el Artículo 4 de la presente Ley.

c) Una propuesta de términos de referencia para el estudio de impacto ambiental correspondiente, si fuera el caso.

d) Descripción de la naturaleza de las actividades de investigación, extracción o colecta de recursos forestales y de fauna silvestre o recursos hidrobiológicos que sean necesarios para elaborar la línea base ambiental, así como información de las especies, el área o zona donde se desarrollarán las acciones, el personal involucrado en el levantamiento de la información, información de convenios, permisos o autorizaciones para el proceso de levantamiento de información, y compromiso de conservación y/o rehabilitación de la zona intervenida.

7.2 La información contenida en la solicitud deberá ser suscrita por el proponente o titular y tendrá carácter de declaración jurada".



componentes ambientales que conforman el área de influencia involucrada, los posibles impactos ambientales que pudieran producirse; y, las medidas de prevención, mitigación o corrección pertinentes); así como, una propuesta de clasificación y de Términos de Referencia para el Estudio de Impacto Ambiental que se propone, de ser el caso.

Bajo dicho contexto, de conformidad con el artículo 8 de la Ley del SEIA⁸, la autoridad competente, en atención a los criterios de protección ambiental contenidos en el Anexo V del Reglamento de la Ley del SEIA, deberá ratificar o modificar la propuesta de clasificación realizada en la solicitud; así como, expedir la correspondiente Certificación Ambiental, para el caso de la categoría I (DIA); y para las categorías II (EIA-sd) y III (EIA-d), aprobar los términos de referencia propuestos para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental correspondiente.

En ese sentido, el artículo 15 del RGAA señala que, para efectos de la evaluación del impacto ambiental, el proyecto de inversión será clasificado considerando los criterios de protección ambiental mencionados en el Anexo V del Reglamento de la Ley del SEIA, en lo que corresponda.

2.3 Solicitud de clasificación del Proyecto

El Titular cumplió con presentar los requisitos generales del Procedimiento Administrativo N° 4 "Clasificación de Estudios Ambientales", del Texto Único de Procedimientos Administrativos (TUPA) del Senace⁹.

2.4 De la difusión de la solicitud de clasificación y la EVAP

En el marco de lo establecido en el artículo 42¹⁰ y los principios de Participación y Responsabilidad Compartida¹¹, establecidos en el artículo 3 del Reglamento de la Ley del SEIA, aprobado mediante Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM; y de acuerdo a los artículos 68, *De la Participación Ciudadana* y 70, *Mecanismos de Participación Ciudadana*¹² de la misma norma, la DEIN Senace remitió al Titular la Carta N° 00198-

⁸ **Artículo 8.- Clasificación del proyecto de inversión**

8.1 De conformidad con los criterios de protección ambiental establecidos en el Artículo 5 de la presente Ley, la autoridad competente deberá ratificar o modificar la propuesta de clasificación realizada con la presentación de la solicitud, en un plazo no menor de 45 (cuarenta y cinco) días calendario.

⁹ El TUPA vigente fue aprobado por el Decreto Supremo N° 018-2018-MINAM, publicado el 01 de enero de 2019.

¹⁰ Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM, aprueba el Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación Ambiental
"Artículo 42.- Difusión del estudio ambiental"

Admitida a trámite la Solicitud de Clasificación de un proyecto de inversión, la Autoridad Competente debe darle difusión procurando establecer espacios y plazos adecuados para que las partes interesadas puedan tomar conocimiento de su contenido y alcanzar a la Autoridad Competente sus observaciones y comentarios, dentro de los plazos establecidos para la evaluación del estudio ambiental correspondiente."

¹¹ **Artículo 3.- Principios del SEIA**

"El SEIA se rige por los principios establecidos en la Ley N° 28611, Ley General del Ambiente, y por los principios siguientes: (...) b) Participación: Se promueve la intervención informada y responsable de todos los interesados en el proceso de evaluación de impacto ambiental, para una adecuada toma de decisiones y lograr la ejecución de políticas, planes, programas y proyectos de inversión acordes con los objetivos del SEIA."

¹² **Artículo 68.- De la Participación Ciudadana**

"...El Proceso de participación ciudadana es aplicable a todas las etapas del proceso de evaluación de impacto ambiental, comprendiendo a la DIA, EIA sd, EIA d y la EAE, de acuerdo a la legislación sectorial, regional o local que corresponda, y se regirá supletoriamente por la Ley N° 29311..."

Artículo 70.- Mecanismos de Participación Ciudadana

"...Sin perjuicio de los mecanismos específicos que pudiera proponer de acuerdo al caso, el titular del proyecto de inversión o la autoridad competente, en los procesos de participación ciudadana formal y no formal, se podrá utilizar mecanismos



2019-SENACE-PE/DEIN, de fecha 22 de agosto de 2019, mediante el cual se solicitó la difusión del documento presentado, a fin de que la población local pueda acceder a la revisión del referido documento.

Por su parte, la DEIN Senace procedió a realizar la publicación de la EVAP en la página web institucional (www.senace.gob.pe), estableciendo el plazo del 28 de agosto al 13 de setiembre de 2019, con el fin que los grupos de interés puedan tomar conocimiento y alcanzar sus observaciones y comentarios. Cabe precisar que a la fecha no se recibieron comentarios, aportes ni observaciones al Proyecto.

En cuanto a la difusión solicitada, mediante la documentación complementaria DC-2 del trámite A-CLS-00170-2019 de fecha 20 de agosto del 2019, el Titular presentó la solicitud para el uso del local comunal de la Comunidad Campesina de Aquia (en adelante, C.C. de Aquia) y el listado de los grupos de interés para el segundo taller participativo en la etapa durante la evaluación de la EVAP.

2.5 Aspectos generales del Proyecto

2.5.1 Titular del Proyecto

Cuadro N° 1 Información del Titular

Descripción	Contenido
Nombre del Titular del Proyecto	ICM Pachapaqui S. A. C.
Representante Legal	Won Suk Choi
N° Carne de extranjería (C.E.)	000719814
Dirección	Calle los Tulipanes N° 147, Oficina 701-A
Distrito	Santiago de Surco
Provincia	Lima
Departamento	Lima
Teléfono	943 428 779
E-mail	martin@icmp-kzgroup.com.pe

Fuente: Expediente de la EVAP

2.5.2 Responsable de la elaboración de la Evaluación Preliminar - EVAP

La EVAP para la Clasificación del Proyecto, presentada por el Titular, ha sido elaborada por la empresa consultora ECOTEC¹³, y se encuentra suscrita por los profesionales citados en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 2 Relación de profesionales responsables del estudio

Nombre	Profesión	N° Colegiatura
María Liliانا Sánchez Chacón	Ingeniero Agrícola	CIP 127757
José Luis Santisteban Castillo	Biólogo	CBP 09588
Manuel Enrique Espinoza Hinojosa	Antropólogo	CPAP 642
Pascual Daniel Velásquez Rincón	Ingeniero Geógrafo	CIP 84391

como: publicación de avisos, distribución de Resúmenes Ejecutivos y acceso público al texto completo del estudio ambiental según corresponda entre otros".

¹³ De acuerdo a la información consignada en el Registro Nacional de Consultoras Ambientales (consultado el 26.06.19 en <https://enlinea.senace.gob.pe/Ventanilla/ConsultaConsultora/Listar?ListaSubsector=33>) la empresa Ecología y Tecnología Ambiental S. A. C. cuenta con un registro indeterminado como consultora ambiental en el sub sector de agricultura, con registro RNC-00218-2018.



Fuente: Expediente de la EVAP

2.6 Descripción del Proyecto

El proyecto "Afianzamiento Hídrico de la Quebrada Desagüe para la Incorporación de Áreas Agrícolas en la Comunidad Campesina de Aquia", comprende: i) Construcción de un dique y el embalse de la laguna Yanacocha I (Torregaga), ii) Construcción de un almacén temporal, y iii) Mejoramiento del camino existente de 11,9 km.

2.6.1 Datos generales del Proyecto

- **Tipo de Proyecto:** Nuevo.
- **Tiempo de vida útil del Proyecto:** El tiempo de vida útil estimado de la infraestructura proyectada es de 50 años.
- **Monto estimado de la inversión:** S/ 13 035 652,65.
- **Superficie:** La superficie de compatibilidad es 27,70 ha., de las cuales 16,30 ha se superpone al ANP y 11,40 ha se superponen a la zona de amortiguamiento.
- **Beneficiarios:** El Titular indicó que los beneficiarios primarios serán las localidades de Santa Rosa, Suyan, Uranyacu, San Miguel, Racrachaca y Pacarenca de la C.C. de Aquia.
- **Situación legal del predio:** El Titular indicó que el espacio consignado para el desarrollo del Proyecto se encuentra dentro del Parque Nacional Huascarán y su zona de amortiguamiento, el mismo que cuenta con opinión técnica sobre la compatibilidad del Proyecto con la categoría, zonificación y objetivos del Parque Nacional Huascarán¹⁴. Por otro lado, un área de 277 095,18 m² de la Comunidad Campesina de Aquia ha sido cedida mediante usufructo a favor de la empresa ICM Pachapaqui S.A.C., de acuerdo con el Acta de Cesión de Uso inscrita en la partida N° 11002616¹⁵. Complementariamente, cabe precisar que mediante Resolución Directoral N° 332-2018-ANA-AAA-CAÑETE-FORTALEZA, de fecha 28 de febrero de 2018, se autorizó a la empresa ICM Pachapaqui S.A.C. ejecutar los estudio de aprovechamiento hídrico para la obtención de licencia de uso de agua superficial con fines agrarios de la Laguna Yanacocha I, para el desarrollo del Proyecto "Afianzamiento hídrico de la Quebrada Desagüe para el mejoramiento de la producción agrícola de autoconsumo de las localidades Santa Rosa, Suyán, Uranyacu, San Miguel, Pariacancha y Aquia".
- **Ejecución del Proyecto:** 8,2 meses (8 meses y 6 días) para la etapa de construcción y 50 años para la etapa de operación y mantenimiento.

2.6.2 Ubicación del Proyecto

El Proyecto se ubica políticamente en el distrito de Aquia, provincia de Bolognesi, departamento de Ancash. En el siguiente cuadro se detalla la ubicación del Proyecto

¹⁴ En el Anexo 1.1 del Capítulo 2 adjunto el Oficio N° 937-2018-SERNANP-DGANP, en el cual concluye que la actividad es compatible con el Parque Nacional Huascarán, asimismo, adjunta en el Anexo 1.6 del Capítulo 1 adjunta el documento denominado "Opinión Técnica N° 382-2018-SERNAP-DGANP".

¹⁵ En el Anexo 1.1 adjunta la inscripción en Registros Públicos de Acta de Cesión de Uso de Terreno.

**Cuadro N° 3 Ubicación geográfica del Proyecto**

Componente	Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 18S	
	Este (m)	Norte (m)
Margen derecha - Presa	263 380,84	8 903 985,62
Centro - Presa	263 458,65	8 903 942,45
Margen izquierda - Presa	263 503,26	8 903 917,71
Vía de acceso - Inicio	265 345,18	8 893 662,01
Vía de acceso - Fin	263 507,75	8 903 754,98

Fuente: Expediente de la EVAP

Cuadro N° 4 Almacén temporal de obra

Vértice	Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 18S	
	Este (m)	Norte (m)
A	263 492,53	8 903 754,36
B	263 503,73	8 903 759,84
C	263 505,57	8 903 764,13
D	263 530,15	8 903 776,36
E	263 516,33	8 903 821,91
F	263 510,20	8 903 869,20
G	263 491,85	8 903 873,60
H	263 479,38	8 903 854,23
I	263 470,21	8 903 854,25
J	263 460,67	8 903 858,52
K	263 457,49	8 903 849,46
L	263 457,29	8 903 814,96
LL	263 466,28	8 903 781,70

Fuente: Expediente de la EVAP

Además, la zona de intervención se encuentra dentro de la Laguna Yanacocha I, en la quebrada Desagüe de la cuenca Pativilca¹⁶, y se superpone al Parque Nacional Huascarán y su zona de amortiguamiento; asimismo se emplaza aproximadamente a 12 km del centro poblado Santa Rosa. La ubicación de los componentes del Proyecto, se presentan en la Figura N° 1.

¹⁶ ANA – Cuencas hidrográficas, ríos, lagos y lagunas a nivel nacional



PERÚ

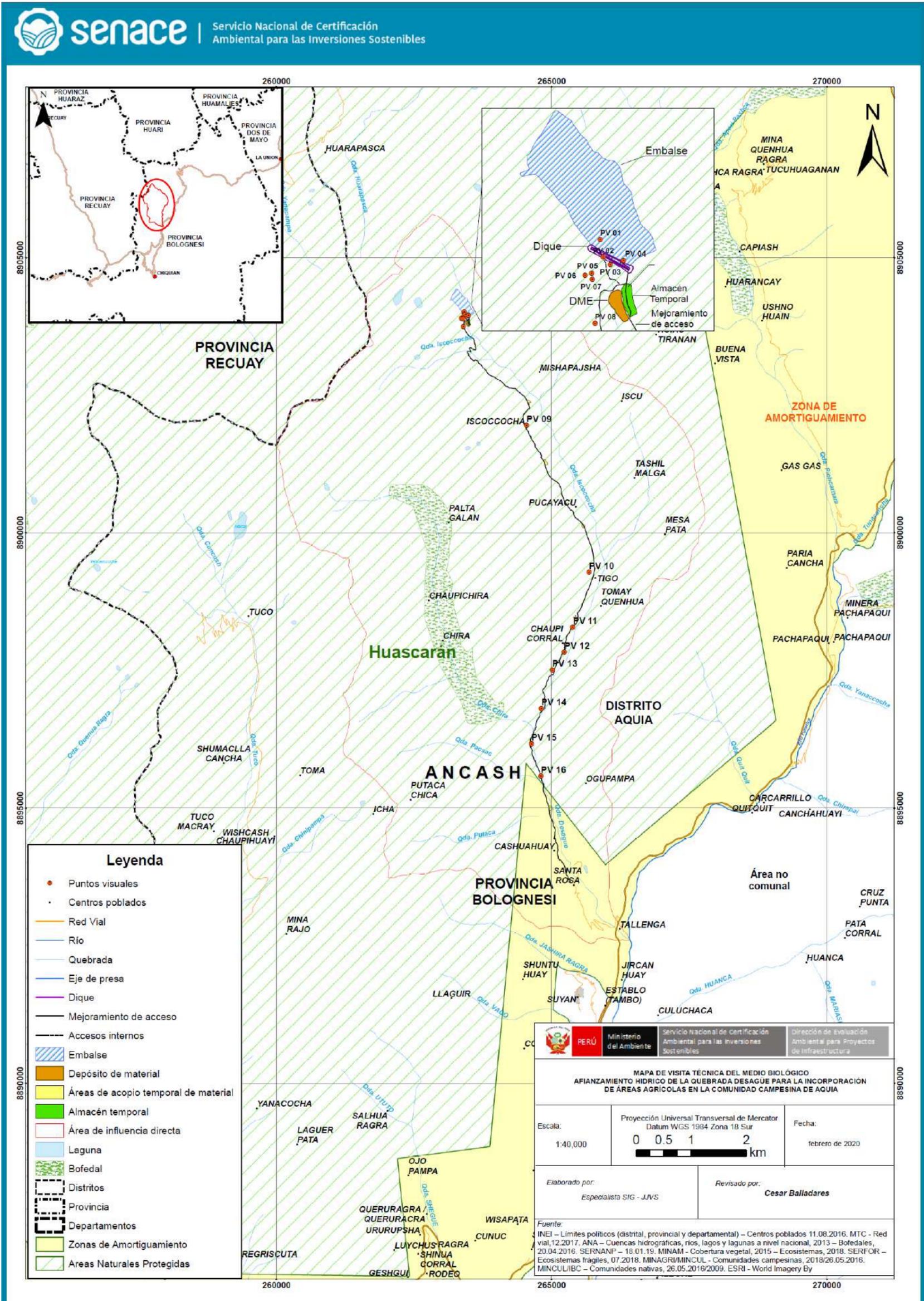
Ministerio del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Infraestructura

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Universalización de la Salud"

Figura N° 1. Ubicación del Proyecto



Fuente: INEI - Límites políticos (distrital, provincial y departamental) - Centros poblados 11.08.2016. MTC - Red vial 12.2017. ANA - Cuencas hidrográficas, ríos, lagos y lagunas a nivel nacional, 2013 - Bofedales, 20.04.2016. SERNANP - 18.01.19. MINAM - Cobertura vegetal, 2015 - Ecosistemas, 2018. SERFOR - Ecosistemas frágiles, 07.2018. MINAGRI/MINCUL - Comunidades campesinas, 2018/26.05.2016. MINCUL/IBC - Comunidades nativas, 26.05.2016/2009. ESRI - World Imagery



2.6.3 Vías de acceso

En el siguiente cuadro se precisan las vías de acceso de acuerdo con lo precisado por el Titular:

Cuadro N° 5 Accesos al proyecto

Tramo	km	Tiempo de recorrido	Tipo de vía / Estado
Lima – Desvío Paramonga	208,0	3 h 45 min	Autopista Panamericana Norte (1N)
Desvío Paramonga - Conococha	122,0	2 h 19 min	Carretera a Huaraz / Asfaltada
Conococha – Distrito de Aquia	32,5	40 min	Carretera Pachapaqui (PE-3N 5000) / Asfaltada

Fuente: Expediente de la EVAP

2.6.4 Características del Proyecto

El Proyecto consta de los siguientes componentes: (i) Dique o cuerpo de presa Torregaga, (ii) Estructura de toma y descarga, (iii) Aliviadero de demasías, (iv) Terraplén a pie del dique, (v) Vía de acceso temporal, (vi) Almacén temporal de obra y área de abastecimiento de combustible, (vii) Deposito de material excedente y (viii) Áreas de acopio temporal

2.6.4.1 Dique o cuerpo de presa Torregaga

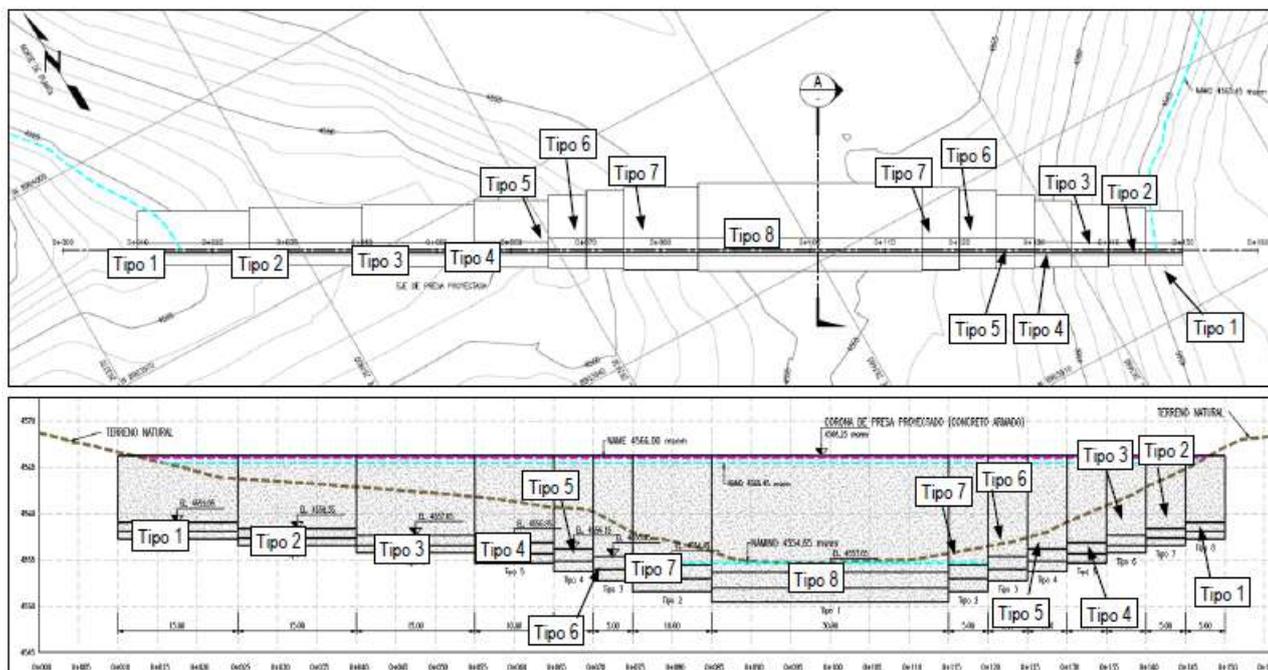
El Titular precisó que para el dimensionamiento se ha considerado el estudio hidrológico, agrológico, topográfico y el geológico – geotécnico. La infraestructura será de concreto armado $f'c = 280 \text{ kg/cm}^2$, con mallas de acero de refuerzo en el cuerpo del muro, base y puntera. En el siguiente cuadro se presenta las principales características de los niveles operativos de la presa.

Cuadro N° 6 Características del dique o cuerpo de presa Torregaga

Parámetro	Característica
Tipo de presa	Concreto
Sistema constructivo	Muro (8 secciones)
NAME	4 566,10 msnm
NAMO	4 565,45 msnm
Cota de espejo de agua (NAMINO)	4 554,65 msnm
Cota corona	4 566,25 msnm
Longitud	140 m
Altura máxima de presa	14,30 m
Altura máxima de vaso	10,80 m
Ancho corona	0,50 m
Profundidad laguna	4,45 m
Plataforma - cimentación	1,70 m
Dentellón	1,50 m
Volumen útil	0,88 MMC ¹⁷
Volumen laguna	0,096 MMC ¹⁶
Talud interno	0,15 H: 1 V
Talud externo	0,05 H: 1 V
Tipo de muro	8 tipos de muro (según Figura N° 2)

Fuente: Expediente de la EVAP

¹⁷ MMC: Millones de metros cúbicos

Figura N° 2. Tipos de muro a colocar en la presa


Fuente: Expediente de la EVAP

Cuadro N° 7 Secciones típicas de la presa según su altura

ítem	Sección Muro	Altura total (m)	Base total (m)	Espesor base (m)
1	Tipo 1	14,30	12,20	1,70
2	Tipo 2	13,30	11,55	1,50
3	Tipo 3	12,30	10,85	1,40
4	Tipo 4	11,40	10,10	1,30
5	Tipo 5	10,60	9,30	1,20
6	Tipo 6	9,70	8,60	1,10
7	Tipo 7	8,90	8,00	1,00
8	Tipo 8	8,20	7,50	1,00

Fuente: Expediente de la EVAP

2.6.4.2 Estructura de toma y descarga

El Titular precisó que la estructura de toma y descarga será de concreto armado con $F'c = 280 \text{ kg/cm}^2$, y el caudal establecido estará en el rango de 200 l/s a 250 l/s. Asimismo, el presente componente comprende:

- Una caseta de válvulas de estructura rectangular de 3,50 x 3,50 m, y 2,5 m de alto, con espesor de muros de 0,25 m de concreto $F'c = 280 \text{ kg/cm}^2$ y refuerzos de acero.
- La estructura disipadora conformada por una cámara tipo impacto (USBR - Tipo VI), construida en concreto armado de 2,90 x 2,20 m de ancho, espesor de muros y deflector de 0,20 m.



- Una estructura de descarga a la salida del dissipador, conformada por mampostería de piedra asentada en concreto $F'c = 175 \text{ kg/cm}^2$, con espesor de 0,25 m.

2.6.4.3 Aliviadero de demasías

Estará compuesto por un vertedero rectangular de una longitud de 10,0 m con una altura de 0,80 m, para una capacidad de conducción de $12,60 \text{ m}^3/\text{s}$, el cual se encuentra localizado en la margen izquierda de la presa a 5,0 metros del borde respectivo. Asimismo, el sistema contempla:

- El canal – rápida, consta de dos (02) secciones rectangulares en concreto armado de $10,0 \times 0,80 \text{ m}$, y una de $3,00 \times 1,00 \text{ m}$, espesor de 0,25 m. Así mismo cuenta con una transición de longitud $L = 5,00 \text{ m}$.
- La poza dissipadora aguas abajo de la presa, estructura de concreto armado de una longitud de 9,20 m y 3,50 m de alto, con un ancho de poza de 3,40 m y espesor de muros de 0,25 m. Asimismo, la conforma una estructura de descarga en el cauce conformado por enrocado o mampostería de piedra asentada en concreto.

2.6.4.4 Terraplén a pie del dique

El Titular plantea disponer el material resultante de las excavaciones o movimientos de tierra masivos durante la construcción de la presa, a través de cuatro (04) terraplenes a lo largo del pie del muro o dique.

2.6.4.5 Vía de acceso temporal

El Titular indicó que la vía de acceso temporal es necesaria para el transporte de los materiales requeridos para la construcción. Actualmente, el acceso existente inicia su recorrido desde el Centro Poblado Santa Rosa por un sendero peatonal y camino de herradura, en ascenso continuo en dirección sur-norte. Hasta el km 7+200, la orografía se presenta accidentada – ondulada

Desde el km 7+200 hasta el final, el alineamiento cruza sectores clasificados como bofedal y pajonal, además de roca fija en los tramos finales, razón por la cual el alineamiento ha sido mejorado para evitar impactos no deseados, para evitar la necesidad de realizar voladura de rocas.

Se evaluaron alternativas al acceso propuesto para la habilitación de la vía sin la necesidad del uso de explosivos, minimizando los impactos sobre áreas de bofedales, la cual tendrá características de una trocha carrozable, que no alcanza los estándares de una carretera y se acomodará a la forma del terreno.

El Titular realizó un análisis comparativo de alternativas de transporte, incluyendo acémilas, minicargadores tipo bobcat, motocares y volquetes (con capacidad de 8 m^3).

Los resultados del análisis indicaron que, la alternativa de transporte con volquetes es la más favorable; considerando la temporalidad y persistencia de los impactos esperados (aproximadamente 35 días de transporte mediante volquetes, en comparación con 4,5 años empleando acémilas).



2.6.4.6 Pasos o cruces temporales

A lo largo del camino se observan diversos cruces de pasos de agua en alguno de los cuales se ha practicado de manera artesanal obras de cruce tipo empedrados o alcantarillas de piedra las que se encuentran en mal estado.

En los pasos de agua mayores no existen obras de cruce, en estos puntos se proyectarán alcantarillas y puentes tipo Bayli temporal. A continuación, el resumen de estructuras consideradas.

Cuadro N° 8 Cruces de agua

Ubicación	Alcantarilla TMC			Empedrado tipo Baden			Empedrado			Puente Bayli		
	Cant.	Diámetro (pulgada)	Long. (m)	Cant.	Long. (m)	Ancho (m)	Cant.	Long. (m)	Ancho (m)	Cant.	Long. (m)	Ancho (m)
2+440							1	5,0	3,0			
2+500				1	6,0	3,0						
3+740										1	12,2	3,4
4+480										1	12,2	3,4
4+330										1	12,2	3,4
4+540				1	10,0	3,0						
4+680							1	5,0	3,0			
4+725							1	5,0	3,0			
4+760				1	5,0	3,0						
4+910				1	20,0	3,0						
5+400				1	5,0	3,0						
5+415	1	24,0	4,1									
5+430				1	5,0	3,0						
5+560				1	20,0	3,0						
5+670				1	20,0	3,0						
5+860				1	5,0	3,0						
7+560							1	20,0	3,0			
7+580	1	48,0	4,9									
8+500							1	20,0	3,0			
9+300							1	12,0	3,0			
9+345							1	8,0	3,0			
9+380							1	15,0	3,0			
9+435	1	60,0	4,9									
9+740							1	105,0	3,0			
10+480							1	30,0	3,0			
10+920							1	40,0	3,0			
11+000							1	20,0	3,0			
11+100							1	40,0	3,0			
11+150	2	48,0	4,9									
11+820							1	30,0	3,0			
11+880							1	40,0	3,0			
11+940	2	60,0	4,9									

Fuente: Expediente de la EVAP (Información Complementaria DC-15)

2.6.4.7 Áreas de acopio temporal

El Titular indicó que, a lo largo del camino de acceso al proyecto se han establecido áreas temporales acondicionadas para reservar el material de corte proveniente de la habilitación de la vía. Dicho material (suelo) será reutilizado en la restauración del área intervenida, al finalizar la ejecución del proyecto de la presa Torregaga.

Para la ubicación de las áreas se ha evitado la interferencia con áreas sensibles. El material será colocado al volteo, evitando su compactación excesiva que pueda generar una modificación de la estructura del suelo.

**Cuadro N° 9 Área de almacenamiento temporal (centroides)**

Vértice	Coordenadas UTM – WGS 84, zona 18S	
	Este	Norte
1	264 981,95	8 894 995,54
2a	264 672,63	8 895 891,09
2b	264 683,01	8 895 894,95
3	264 861,77	8 896 948,76
4	265 444,44	8 898 451,29
5a	265 568,44	8 900 115,52
5b	265 588,00	8 900 134,82
6	264 889,9	8 901 8,86
7a	264 523,57	8 901 951,53
7b	264 548,96	8 901 959,16
8	264 585,65	8 902 375,31

Fuente: Expediente de la EVAP (Información Complementaria DC-15)

2.6.5 Etapas del Proyecto

El Proyecto se divide en tres (03) etapas: i) construcción, ii) operación y mantenimiento, y iii) cierre; cuyo detalle de actividades para cada una de sus etapas, se presenta a continuación:

Cuadro N° 10 Actividades del Proyecto

Etapa	Acción	Actividad
Construcción e implementación	Acondicionamiento de la vía de acceso temporal	Trabajos preliminares (movilización y desmovilización de equipos, trazo y replanteo de vía, y mantenimiento de tránsito).
		Movimiento de Tierras (excavación y nivelación de la vía temporal, conformación y acomodo de las áreas de acopio temporal).
		Obras de drenaje (construcción para el paso de aguas consistentes en alcantarillas TMC, badenes con empedrado).
		Transporte de materiales (transporte del suelo orgánico y suelo excavado).
		Protección ambiental (destinado a la restauración de áreas intervenidas).
Operación y mantenimiento	Operación	Manejo de válvulas que garantice la cobertura hídrica en temporada de estiaje.
		Garantizar el caudal ecológico anual (0,075 m ³ /mes)
	Mantenimiento	Inspección visual en busca de agrietamientos o fallas en la infraestructura.
		Reparación de grietas o fisuras identificadas, mantenimiento de caseta de válvulas.
Cierre	Constructivo	Retiro de instalaciones temporales (vías de acceso, DME, áreas de almacenamiento temporal de suelo, almacén temporal de materiales).
		Restauración de áreas intervenidas
	Definitivo	Desembalse de la laguna hasta su nivel natural.
		Retiro de válvulas en toma y descarga

Fuente: Expediente de la EVAP



2.6.6 Instalaciones auxiliares

2.6.6.1 Depósito de material excedente (DME)

El Titular señala un depósito de material excedente temporal, al costado del área de almacén temporal de la obra, con un talud de relleno de 3H:1V y un ancho y altura promedio de 5,0 m cada uno.

Asimismo, plantea una vez culminado el dique, que el material sea emplazado al pie del muro o dique proyectado para una disposición temporal de 7 650,00 m³, que serán movilizados según los requerimientos de la obra

Cuadro N° 11 Depósito de Material Excedente

Componente	Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 18S	
	Este (m)	Norte (m)
DME	263 468,84	8 903 803,12

Fuente: DC-12 del expediente de la EVAP

Cuadro N° 12 Balance de material

Tipo de material		Volumen (m ³)	
De excavación		9 524, 05	
De relleno	Estribo derecho	269,68	4 157,64
	Estribo izquierdo	641,74	
	Aliviadero	3 246,22	
Volumen a disponer	Terraplén 1	2 953,74	5 366,41
	Terraplén 2	647,90	
	Terraplén 3	618,87	
	Terraplén 4	1 145,9	

Fuente: Expediente de la EVAP

2.6.6.2 Almacén temporal de la obra y área de abastecimiento de combustible

El área de almacén temporal de la obra estará conformada por una (01) zona de parqueo vehicular, una (01) zona de equipos menores, un (01) almacén temporal descubierto, tres (03) almacenes temporales cubiertos, una (01) zona de vestidores, una (01) oficina, una (01) caseta de vigilancia, dos (02) áreas de servicios higiénicos, una (01) zona de equipos menores y una (01) zona de abastecimiento de combustible.

Cuadro N° 13 Almacén temporal de obra

Componente	Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 18S	
	Este (m)	Norte (m)
Almacén temporal	263 502,84	8 903 819,11

Fuente: DC-12 del expediente de la EVAP

En relación con el área de recarga de combustible, estará conformada por una poza impermeabilizada con geomembrana y cubierta por una capa de tierra afirmada a modo de protección, la poza tendrá unas dimensiones de 12,0 x 15,0 m con una profundidad de 0,80 m. Contará con una rampa de acceso por la cual la cisterna de combustible y el vehículo a surtir ingresarán para realizar la recarga, el detalle del abastecimiento de combustible.



2.6.7 Infraestructura de servicios para el desarrollo del Proyecto

2.6.7.1 Consumo de agua

A. Industrial

Para la etapa de construcción del Proyecto se requerirán 13 422,20 m³ de agua (5 987,20 m³ proveniente de la Laguna Yanacocha I y 7 435 m³ de la quebrada Desagüe), obtenidas en forma directa (extracción mediante bombeo hacia la cisterna) de la laguna Yanacocha I y de la quebrada Desagüe, a partir de dos (02) puntos de captación proyectados. Cabe señalar que la coordinación y solicitud se realizará con la autoridad correspondiente.

Cuadro N° 14 Balance hídrico de la laguna Yanacocha I

Ítem	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Total
Oferta hídrica (m ³ /mes)	29 456,7	100 824,1	184 159,4	215 256,2	286 812,1	310 926,6	338 496,9	399 302,2	1 865 234,2
Demanda hídrica (m ³ /mes)	21 391,5	23 661,0	21 413,6	22 688,0	22 237,2	22 943,3	23 043,6	22 237,2	179 615,6
Balance hídrico (m ³ /mes)	8 064,1	77 163,1	162 745,8	192 568,2	264 574,8	287 983,3	315 453,2	377 065,0	1 685 618,6

Fuente: Expediente de la EVAP

Cuadro N° 15 Balance hídrico de la quebrada Desagüe

Ítem	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Total
Oferta hídrica (m ³ /mes)	436 666,17	1 290 014,70	4 077 875,88	3 808 368,52	5 308 330,94	3 901 783,11	4 202 637,64	5 733 712,13	18 823 039,3
Demanda hídrica (m ³ /mes)	80 493,54	97 759,04	140 766,64	171 332,88	136 293,17	23 344,00	22 637,94	22 637,94	652 901,26
Balance hídrico (m ³ /mes)	356 172,6	1 192 255,7	3 937 109,2	3 637 035,6	5 172 037,8	3 878 439,1	4 179 999,7	5 711 074,2	18 170 138,1

Fuente: Expediente de la EVAP

Para la etapa de operación el requerimiento se basa en la Resolución Directoral N° 886-2019-ANA-AAA-CAÑETE-FORTALEZA¹⁸, mediante la cual, la Autoridad Administrativa del Agua aprobó la Acreditación de la Disponibilidad Hídrica Superficial del Proyecto, a favor de la Comunidad Campesina de Aquia, para las 173 ha consideradas en el proyecto.

B. Doméstica

El agua para consumo humano será abastecida a través de bidones, los cuales serán almacenados en el almacén temporal de la obra y serán distribuidos en los frentes de trabajo de avanzada.

¹⁸ Información consultada el 26.09.19 en el portal institucional del ANA

Link: <http://www.ana.gob.pe/sites/default/files/normatividad/files/III-RD-0886-2019-04.pdf>



2.6.7.2 Consumo de combustible

Para la etapa de construcción se requerirán 75 gal/mes para los grupos electrógenos. En ese sentido, se proyecta un área de abastecimiento de combustible de 236 m², el cual se encuentra contiguo al almacén temporal de la obra y contará con una poza y rampa con una profundidad de 0,80 m, impermeabilizada con geomembrana HDPE de 2,0 mm de espesor, sobre ella en la poza y rampa se colocará una capa de material propio o afirmado (e = 0,30 – 0,40 m). Además, precisó que el abastecimiento será directo a través del camión cisterna. Asimismo, indicó, que todo posible derrame quedará contenido y confinado en dicho sistema, a fin de que el material en contacto sea removido, reemplazado y dispuesto por una EO-RS.

2.6.7.3 Consumo energético

Para la etapa de construcción se requerirá de energía eléctrica, el cual será abastecido mediante grupos electrógenos. Además, se indica que durante la etapa de operación no se requerirá abastecimiento de energía eléctrica.

2.6.8 Recursos por usar en el Proyecto

2.6.8.1 Mano de obra

El Titular presentó el requerimiento de mano de obra para el Proyecto según el siguiente cuadro:

Cuadro N° 16 Requerimiento de mano de obra de la etapa de construcción

Etapa	Tipo de mano de obra	Cantidad (personas)
Construcción	No calificado	60
	Calificado	15
Operación y mantenimiento	No calificado	2
	Calificado	1

Nota: No calificado: El Titular lo denominó mano de obra y otros

Calificado: El Titular lo denomina personal profesional y técnico

Fuente: Expediente de la EVAP

Cabe señalar, que el Titular precisó que en caso de reportarse alguna grieta en el cuerpo de presa deberá ser resanada in situ con la intervención de una cuadrilla de cinco (05) personas, que solo serán convocadas eventualmente de darse este caso.

2.6.8.2 Maquinaria y equipos

A continuación, se presentan los principales equipos y maquinarias que se requerirán para el Proyecto.

**Cuadro N° 17 Requerimientos de equipos y maquinarias para la etapa de construcción**

Equipos y maquinarias	Unidad
Tractor sobre orugas 140-160Hp	01
Excavadora 160 Hp	01
Minicargadores Bobcat	07
Martillo hidráulico para minicargador	01
Volquetes 14 t – 8 a 10 m ³	05
Cisterna de agua 25000 gal	01
Cisterna Combustible 5000 gal	01
Mezclador de concreto 18 hp 11p ³	03

Fuente: Expediente de la EVAP

Cabe mencionar que el uso de estos equipos y maquinarias, serán únicamente durante la etapa de construcción o ejecución del proyecto, posteriormente intervendrán en el cierre constructivo antes de su desmovilización final.

2.6.8.3 Materiales e Insumos

El Titular señaló que utilizará los siguientes materiales e insumos para la ejecución del Proyecto.

- Mezcla preparada Concrelisto – Tipo I.
- Acero de refuerzo (Fierro Corrugado $F_y=4200 \text{ kg/cm}^2$ Grado 60).
- Aditivos incorporador de aire (SIKA).
- Estructuras metálicas (perfiles, vigas, cerramientos, accesorios, etc.).
- Coberturas.
- Piedra y arena para concretos simple de emboquillados y solados.
- Maderas para encofrados, apuntalamientos y andamios.
- Pinturas esmalte.
- Agua para consumo (bidones) y no potable (para construcción).
- Válvula compuerta dn200 con accesorios.
- Tubería de HD de 16".
- Señalización de seguridad.
- Poliestireno expandido.
- Juntas Water stop 6".

El Titular indicó que el Proyecto utilizará los siguientes insumos químicos para la etapa de operación y mantenimiento.

- Shell Gadus S2 V2202.
- Concreto premezclado – Concrelisto.
- Aditivo incorporador de aire.



El Titular señaló que los tanques o recipientes de sustancias peligrosas estarán rotulados con su respectivo contenido y tipo de riesgo que representa (Norma NFPA 704). Luego de su utilización o ante un derrame, tanto los recipientes como los materiales y/o suelo impregnado serán dispuestos por una EO-RS acreditada, según lo expresado en el correspondiente plan de manejo ambiental.

2.6.9 Generación de residuos sólidos, efluentes y/o residuos líquidos

2.6.9.1 Residuos sólidos

El Titular indica que el Proyecto generará un promedio de 1 400 kg/mes de residuos sólidos para la etapa de construcción y para la etapa de operación se generará 42 kg/mes de residuos sólidos no peligrosos y 5 kg/mes de residuos peligrosos.

2.6.9.2 Efluentes y/o aguas residuales

A. Aguas residuales – Etapa de construcción

El Titular indica que, durante la etapa de construcción, el personal será el principal generador de aguas residuales como resultado de las necesidades fisiológicas.

En obra se implementarán baños portátiles en los diferentes frentes y áreas de trabajo; para el manejo y disposición de residuos se contará con una Empresa Prestadora de Servicios especializada y autorizada por DIGESA.

Se ha previsto la generación de aguas residuales del tipo doméstico provenientes del uso de baños portátiles que serán utilizados durante las actividades de construcción. Considerando que se tendrá un aproximado de 75 trabajadores, se ha estimado una generación de aguas residuales no domésticas equivalente a 89,96 m³/mes aproximadamente.

B. Aguas residuales – Etapa de operación

El Titular indica que, durante la etapa de operación no se ha previsto la generación de aguas residuales no domésticas. Debido a que la operación del sistema (apertura de válvulas e inspecciones rutinarias) son actividades esporádicas y que no involucran mayor tiempo de permanencia en la zona.

2.6.10 Emisiones, ruido y vibraciones

El Titular indica que los valores estimados de emisión de gases, generación de ruido y vibraciones por las maquinarias y equipos se presenta en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 18 Estimación de emisiones gaseosas, ruido y vibraciones

Equipos / Maquinarias	Emisiones gaseosas				Ruido dB a 10m	Vibración mm/s a 10m
	PM 10	CO	NOx	VOC		
Tractor sobre orugas 140-160Hp D6	9,0	1 575,0	180,0	85,5	81	2
Excavadora 160 Hp	9,0	1 575,0	180,0	85,5	81	2
Minicargadores Bobcat	25,2	4 410,0	504,0	239,4	71	0,07
Martillo hidráulico para minicargador	-	-	-	-	77	0,8
Volquetes 14Ton – 8 a 10 m3	60,0	10 500,0	1 200,0	570,0	90	2



Equipos / Maquinarias	Emisiones gaseosas				Ruido dB a 10m	Vibración mm/s a 10m
	PM 10	CO	NOx	VOC		
Cisterna de agua 25000 gal	16,0	2 800,0	320,0	152,0	90	2
Cisterna Combustible 5000 gal	16,0	2 800,0	320,0	152,0	90	2
Mezclador de concreto 18Hp 11p3	3,2	567,0	64,8	30,8	61	-
Motobombas 5Hp	0,3	52,5	6,0	2,9	68	-
Vibradores de concreto	-	-	-	-	63	9
Equipos de soldadura	-	-	-	-	57	-

Fuente: Expediente de la EVAP (Información Complementaria DC-15)

2.6.11 Cronograma del Proyecto

El cronograma general del proyecto presentado por el Titular se muestra a continuación:

Cuadro N° 19 Cronograma del Proyecto

Fase	Duración		
	Años	Meses	Días
Construcción	0	8	6
Cierre constructivo	0	2	0
Operación y mantenimiento	50	0	0
Cierre definitivo	0	3	0

Fuente: Expediente de la EVAP (Información Complementaria DC-16)

2.6.12 Presupuesto

El Titular indicó que el costo de inversión para la implementación del proyecto será de un monto aproximado de S/ 13 035 652,65.

2.7 Aspectos del medio físico, biótico, social, cultural y económico

2.7.1 Área de influencia (AI) del Proyecto

El Titular determinó que el Área de Influencia del Proyecto es el ámbito espacial donde se manifiestan los posibles impactos ambientales ocasionados por las actividades del Proyecto, el cual lo divide en cuatro (04) áreas: área de influencia ambiental directa (AIAD), área de influencia ambiental indirecta (AIAI), área de influencia social directa (AISD) y área de influencia social indirecta (AISI).

2.7.1.1 Área de influencia ambiental directa (AIAD)

El Titular precisó que el AIAD está conformada por la suma de las cuencas atmosféricas afectadas por emisiones, ruidos, uso de hábitat y por las áreas donde se manifiestan los impactos al agua superficial.

De acuerdo con ello, el AIAD corresponde a las áreas sujetas a las actividades del Proyecto, es decir la laguna Yanacocha I, la presa proyectada y el camino de acceso; así como el área de manifestación de los impactos ambientales directos, teniendo una superficie de 5 995,22 ha.



2.7.1.2 Área de influencia ambiental indirecta (AIAI)

El Titular precisó que el AIAI comprende el área potencialmente afectada por impactos que trascienden la delimitación estricta del área de actividades (área de influencia directa). Por ello, definió como AIAI las cuencas a intervenir, es decir la subcuenca de la laguna Yanacocha I y la subcuenca de la quebrada Desagüe, teniendo una superficie de 10 018,64 ha.

2.7.1.3 Área de influencia social directa (AISD)

El AISD determinada por el Titular se circunscribe al anexo Santa Rosa de la C.C. de Aquia, el criterio empleado para realizar esta delimitación se basa en la cercanía a la vía de acceso, la cual será mejorada para acceder a la laguna Yanacocha I (Torregaga). La superficie del AISD es de 5 995,22 ha.

2.7.1.4 Área de influencia social indirecta (AISI)

Respecto al AISI, el Titular la define dicha área a partir de los impactos indirectos que el Proyecto generará como es el incremento de la producción agrícola producto de la mayor disponibilidad de agua para el riego, lo cual mejorará la capacidad adquisitiva de los pobladores. En ese sentido, el AISI estaría circunscrita a los terrenos de la C.C. de Aquia, cuya superficie es de 50 151,02 ha; abarcando al 95,2% de la superficie de la provincia de Bolognesi.

2.7.2 Descripción del medio físico

El Titular utilizó información tanto primaria como secundaria para la caracterización del medio físico. Respecto a la información primaria, el Titular realizó toma de muestras de agua, suelo, aire y niveles de ruido. Asimismo, como fuente de información secundaria empleó revisiones bibliográficas provenientes del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI), del Sistema Nacional de Información de Recursos Naturales de Recursos Hídricos (SNIRH) de la ANA, del Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico (INGEMMET), del Reglamento de Clasificación de Tierras por su Capacidad de Uso Mayor, aprobado por Decreto Supremo N° 017-2009-AG, entre otros.

Respecto de la caracterización de variables meteorológicas en el área de influencia del Proyecto (AIP), el Titular consideró la data meteorológica de la estación "Milpo" (para el periodo 1970 al 2014), "Chiquian" (para el periodo 1964 al 2017), "Recuay" (para el periodo 1964 al 2013), "Lampas alto 2" (para el periodo 1958 al 1972), "Huallanca" (para el periodo 1964 al 1977), "Chavín" (para el periodo 1986 al 2011). Consecuentemente, precisó que en el área de influencia del Proyecto se manifiestan precipitaciones promedio mensuales que varían entre 19,7 mm y 208,2 mm, con temperatura promedio mensual entre 9,9 °C y 11,2 °C, y húmeda relativa mensual en el rango de 62,3% a 75,1%. Además, el comportamiento de los vientos registrados manifiesta una velocidad que varía entre 3,0 m/s y 3,8 m/s, predominando la dirección Sur (S).

Respecto de la geología, el Titular precisó que en el área de influencia se encuentra, mayoritariamente, unidades litoestratigráficas del Mesozoico - Cretáceo, Mesozoico - Jurásico, Cenozoico - Cuaternario y Cenozoico - Neógeno. El Mesozoico - Cretáceo y Mesozoico - Jurásico está conformado por rocas del grupo Gollarisquizga y la formación Tinajones, respectivamente. Asimismo, la unidad del Cenozoico - Neógeno



está conformada por rocas intrusivas del batolito de la cordillera blanca; mientras que, la unidad del Cenozoico - Cuaternario está constituida por depósitos coluviales y aluviales de origen glaciario. Además, identificó en el área de influencia del Proyecto tres (03) unidades fisiográficas: llanura fluvial, montaña sedimentaria y montaña intrusiva.

Respecto de la geomorfología, el Titular precisó que en el emplazamiento del Proyecto se encuentran nueve (09) unidades geomorfológicas: morrenas, valle glaciario con laguna, montaña estructural en roca intrusiva, montaña estructural en roca sedimentaria, montaña estructural en volcánica, vertiente glacial o de gelifracción, montaña con cobertura glaciario, abanico de piedemonte, y vertiente glacio - fluvial. Igualmente, identificó 18 unidades morfodinámicas¹⁹, las cuales derivan de los procesos de dinámica glaciario, dinámica periglaciario, orogénicos y dinámica de vertientes.

Respecto de la hidrología, el Titular precisó que el ámbito de estudio se delimita por la subcuenca de la quebrada Desagüe, que nace en la Laguna Yanacocha I, donde se emplazará la futura Presa Torregaga. Esta laguna recibe el aporte de dos quebradas con régimen irregular y dos lagunas de menor dimensión, que no se encuentran identificadas, según la carta nacional del Perú elaborada por el Instituto Geográfico Nacional. A la salida de la laguna Yanacocha I, se da origen a la quebrada Iscoccocha que, al recibir el aporte de la quebrada Chira sobre su margen derecha, recibe el nombre de quebrada Desagüe, que a su vez recibe el aporte sobre su margen derecha de las quebradas Jashira Ragra y Vado, antes de verter sus aguas sobre el río Pativilca. Los caudales promedio mensuales varían de 0,304 a 3,11 m³/s en la quebrada Desagüe y de 0,006 a 0,14 m³/s en la Laguna Yanacocha I.

Respecto del suelo, el Titular precisó que en el área de influencia del Proyecto identificó cuatro (04) unidades taxonómicas al nivel de subgrupo (Mollic Cryofluvents, Typic Cryorthens, Ustic Dystrocryepts, Typic Cryosaprists) y siete tipos de suelos (Santa Rosa, Laguna, Ichu, Establo, Quebrada, Ladera, y Terraza).

Respecto de la capacidad de uso mayor de tierra, el Titular identificó cinco (05) unidades: Tierras aptas para pastos de calidad agrológica baja con limitaciones por suelo y clima (P3sc), Tierras aptas para pastos de calidad agrológica baja con limitaciones por suelo, drenaje y clima (P3swc), Tierras de protección con limitación por suelo (Xs), Asociación de tierras de protección con limitaciones por suelo y tierras de protección por afloramientos líticos (Xs-X), y centros poblados, lagunas y cauces de ríos (X). Asimismo, el Titular identificó siete (07) unidades de uso actual de la tierra: Centro Poblado Santa Rosa, cultivos extensivos, praderas naturales, terrenos hidromórficos, bosques de quenuales, matorral, terrenos sin uso y/o improductivos (lagunas, glaciares y cauces de río).

Respecto de la calidad de suelo, el Titular realizó un muestreo entre el 17 y 19 de julio de 2018 en siete (07) estaciones. Los resultados fueron comparados con los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para suelo (D.S. N° 011-2017-MINAM), resultando que la mayoría de los parámetros (hidrocarburos totales de petróleo y metales) no excedieron los valores establecidos del referido ECA a excepción del parámetro plomo en la estación CS-PA-07 (76,47 mg/kg), ubicada en la vía de acceso existente. El Titular precisó que sería producto de la formación ubicada en la parte alta

¹⁹ Tales como: flujo de escombreras, erosión laminar, travertino, huaycos activos, bofedales, laguna, reptación de suelos, crestas rocosas, circo glaciario, farallones rocosos, terrazetas, carcavas, cresta de morrena, surcos, terrazas de baja altura, derrumbe activo, deslizamiento activo, y chorreras.



de la microcuenca correspondiente a la formación Tinajones (Ki-ti/s), la cual podría contener una mineralización asociada al plomo y que ha sido transportada por efecto de aluviones hacia toda la microcuenca.

Respecto de la calidad de aire, el Titular realizó la toma de muestras en dos (02) estaciones de muestreo, tanto en temporada seca (20 de julio de 2018) como húmeda (17 de enero de 2019). Los resultados fueron comparados con los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para aire (D.S. N° 003-2017-MINAM), reportándose que los valores registrados no excedieron ninguno de los parámetros establecidos (PM₁₀, PM_{2,5}, SO₂, NO₂, CO, H₂S, y Pb).

Respecto a los niveles de ruido ambiental, el Titular realizó la medición de ruido diurno y nocturno en cuatro (04) estaciones de muestreo, realizando el muestreo el 20 de julio 2018 y 17 de enero de 2019. Los resultados fueron comparados con los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para ruido (D.S. N° 085-2003-PCM), resultando que la mayoría de los valores registrados no excedieron los valores establecidos del referido ECA para zona residencial, con excepción del nivel de ruido nocturno en la estación RV-01, ubicada en el primer tramo de la vía de acceso existente, con 53,8 dB(A).

Respecto de la calidad de agua, el Titular muestreó en tres (03) estaciones, tanto el 20 de julio 2018, como el 17 de enero de 2019. Los resultados fueron comparados con los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para agua (D.S. N° 004-2017-MINAM) – categoría 04 (E1: Lagunas y lagos) y 03 (Riego de vegetales y bebidas de animales). Al respecto, la mayoría de los parámetros (campo, fisicoquímicos, metales, orgánicos, y microbiológicos) no excedieron los valores establecidos del referido ECA, con excepción del fósforo (0,09 mg/L) y nitrógeno total (0,497 mg/L) en la estación CA-YA-01 (ubicado en la Laguna Yanacocha I).

Respecto de los sedimentos, el Titular realizó un muestreo entre el 20 y 21 de noviembre de 2019 en tres (03) estaciones. Los resultados fueron comparados con las guías de calidad ambiental de sedimentos para la protección de la vida acuática de Canadá (CCME. 2002) y los límites establecidos en el Reglamento Ambiental de Actividades Hidrocarburíferas de Ecuador (Registro Oficial 265. 2001), resultando que los parámetros hidrocarburos totales de petróleo no excedieron los valores establecidos de la referida norma a excepción del parámetro arsénico, cadmio, mercurio, y plomo en todas las estaciones, ubicadas en la quebrada Desagüe y Laguna Yanacocha I. El Titular precisó que sería de origen geogénico, ya que provienen del proceso de meteorización y posterior acarreo a través del agua de minerales que conforman las rocas del tipo sedimentario de la formación Tinajones, Santa, Chimu y Carhuaz, los cuales caracterizan la geología de la parte alta y media de la microcuenca.

Respecto del paisaje, el titular identificó ocho (08) unidades de paisaje: centros poblados, zona de agricultura andina, cuerpos de agua, glacial, pajonal andino, humedales altoandinos (bofedales), bosque relicto altoandino de *Polypepis*, y área altoandina con escasa y sin vegetación. Presentan una fragilidad visual promedio alta y consecuentemente una capacidad de absorción visual baja; esto como consecuencia del relieve, que muestra una pendiente inclinada (mayor a 55%), así como también por el bajo contraste entre el suelo y roca, y por el potencial de regeneración bajo de la mayoría de los tipos de vegetación en estos sectores



2.7.3 Descripción del medio biótico

Con respecto a la caracterización del medio biológico, el Proyecto se emplaza sobre el Parque Nacional Huascarán (PNH) y su Zona de Amortiguamiento (ZA), específicamente en el sector sur del PNH, correspondiendo a la ecorregión Puna y los Altos Andes²⁰, la cual se extiende, en promedio, desde los 3 800 hasta los 5 200 msnm. El relieve es variado con mesetas y zonas onduladas, intercalando con zonas escarpadas.

Respecto a las zonas de vida, de acuerdo con el Mapa Ecológico del Perú (INRENA, 1995), basado en el sistema de Holdridge, el área del proyecto abarca tres zonas de vida: Tundra Pluvial – Alpino Tropical (Tp-At), Páramo muy húmedo – Subalpino Tropical (pmh-SaT) y Bosque húmedo – Montano Tropical (bh-MT).

En el caso de las formaciones o coberturas vegetales, el Titular indicó que de acuerdo a las observaciones de campo y el Mapa de Ecosistemas del Perú (MINAM, 2018), se identificaron y delimitaron cuatro (04) unidades de cobertura vegetal: Pajonal Andino (PJ), Bofedal (Bo), Bosque relicto altoandino de *Polylepis* (BR-AL) y Zona de agricultura andina (AGRI).

Con respecto a la caracterización de la flora y fauna silvestre, el Titular mencionó el uso de información primaria, presentando la Resolución Jefatural N° 009-2018-SERNANP-JEF, mediante la cual se autoriza su ingreso al PNH con el fin realizar la *Evaluación de Recursos Naturales y Medio Ambiente en Áreas Naturales Protegidas del SINANPE* (Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado). Según se indica, el trabajo de campo fue realizado de acuerdo con la estacionalidad del área de estudio, las evaluaciones corresponden a la temporada seca realizada en el mes de julio del 2018, y la temporada húmeda realizada en el mes de enero del 2019. Para el caso de la información sobre los ecosistemas acuáticos, el Titular señala que realizó una revisión bibliográfica para obtener información sobre las comunidades hidrobiológicas aledañas a la zona en estudio. Se usaron, principalmente, los informes correspondientes al Monitoreo Biológico Semestre II-2014 del Proyecto de Exploración El Padrino (MILPO S.A.A. 2015), al Monitoreo Biológico Semestre II-2014 – Proyecto de Exploración Hilarión (MILPO S.A.A. 2015), y a la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Expansión a 3300 TMD, en la Unidad Minera Pachapaqui (ICM Pachapaqui S.A.C. 2017).

En cuanto a la flora silvestre, se mencionan 190 especies, agrupadas en 118 géneros, 51 familias y 27 órdenes, con predominancia de las familias Asteraceae y Poaceae. En cuanto a la forma de crecimiento, las especies herbáceas registraron el mayor número con 169, seguidas de las arbustivas con 19 especies, y las arbóreas con 3. En cuanto a las especies con algún estatus de conservación o endemismo, se registraron ocho (08) especies consideradas endémicas para el Perú: *Calceolaria bicrenata*, *Calceolaria linearis*, *Gynoxys oleifolia*, *Mutisia mathewsii*, *Nasa cymbopetala*, *Senecio chavinilloensis*, *Senecio collinus* y *Senecio macrorrhizus*, todas especies con distribución restringida al centro y norte de los Andes. Teniendo en cuenta la legislación nacional (Decreto Supremo N° 043-2006-AG), son seis las especies que presentan algún estatus de conservación. Estas son: *Polylepis racemosa* considerada en Peligro Crítico (CR); *Polylepis weberbaueri* y *Senecio rhizomatus* consideradas como Vulnerable (VU); y *Baccharis genistelloides*, *Chuquiraga spinosa* y *Nototriche artemisioides* consideradas como Casi Amenazado (NT). Mientras que para la legislación internacional (IUCN, 2019), las especies

²⁰ Brack, A. & Mendiola, C. 2000. Ecología del Perú. Parte II. Las regiones naturales del Perú. Bruño, Lima, Perú.



Polylepis racemosa y *Polylepis weberbaueri* son consideradas con el estatus de Vulnerable (VU). Con respecto a las especies en peligro por presión del comercio (CITES, 2018), se reportaron dos especies *Austrocylindropuntia floccosa* y *Myrosmodes nubigena* en el Apéndice II.

Respecto a la avifauna silvestre, se registró un total de 48 especies en el área de estudio, distribuidas taxonómicamente en 09 órdenes y 18 familias. En lo que respecta al estado de conservación, según la Legislación Nacional (Decreto Supremo N° 004-2014 MINAGRI) se registraron 02 especies, de las cuales *Vultur gryphus* "Cóndor andino" se encuentra dentro de la categoría En Peligro (EN) y *Leptasthenura yanacensis* "Tijeral Leonado" dentro de la categoría Casi Amenazado (NT). Según IUCN (2019) encontramos a las especies *Vultur gryphus* "Cóndor andino" y *Leptasthenura yanacensis* "Tijeral Leonado" dentro de la categoría Casi Amenazado (NT). Mientras que el resto de los registros se encuentran en Preocupación Menor (LC). Dentro de la CITES (2018) encontramos a 10 especies de aves; en el Apéndice I figura *Vultur gryphus* "Cóndor andino", mientras que en el Apéndice II se registran a las especies que se encuentran dentro de las familias Trochilidae, Accipitridae, Strigidae y Falconidae. Además, se registró una especie endémica: *Metallura phoebe* "Colibrí Negro" (Schulenberg et al., 2010). Cabe señalar que, la zona de estudio se encuentra dentro del Área de Endemismo de Aves EBA 051 "Altos Andes del Perú" (*Endemic Bird Areas*²¹, por sus siglas en inglés), adicionalmente, el Parque Nacional Huascarán está considerado por la UNESCO²² como una Reserva de Biósfera.

Respecto a los mamíferos, se identificaron 14 especies agrupadas en 08 familias y 03 órdenes. Del total de las especies reportadas, se registró una (01) endémica, *Thomasomys praetor* "Ratón montaraz de Cajamarca"; además, se registraron 04 especies consideradas en el Decreto Supremo N° 004-2014 MINAGRI, *Hippocamelus antisensis* "Taruca" y *Thomasomys praetor* "Ratón montaraz de Cajamarca" como Vulnerable (VU), y *Vicugna vicugna* "Vicuña" y *Puma concolor* "Puma" como Casi Amenazado (NT). En cuanto a la IUCN, únicamente *Hippocamelus antisensis* "Taruca" figura como Vulnerable (VU); mientras que según la CITES *Lycalopex culpaeus* "Zorro Colorado" y *Vicugna vicugna* "Vicuña" figuran en el Apéndice II.

En relación con la herpetofauna, se reportó una especie de anfibio, *Gastrotheca peruana* perteneciente a la familia Hemiphractidae y al orden Anura, así como dos especies de reptiles, *Liolaemus chavin* y *Stenocercus aff. Chrysopygus*, pertenecientes a las familias Liolaemidae y Tropiduridae respectivamente, y al orden Squamata. Respecto al estado de conservación, las especies *Gastrotheca peruana* y *Stenocercus aff. chrysopygus* se encuentran categorizadas como Preocupación Menor (LC), mientras que *Liolaemus chavin* se encuentra categorizada como Casi Amenazado (NT) por la IUCN. Asimismo, ninguna de las especies reportadas se encuentra categorizadas por el estado peruano (DS N° 004-2014-MINAGRI), ni tampoco por la CITES. Según se indica, las tres especies reportadas restringen su distribución a territorio peruano, por lo cual son consideradas endémicas.

En cuanto al medio hidrobiológico, el Titular presentó información sobre: fitoplancton, zooplancton, perifiton, macroinvertebrados bentónicos y necton. En lo que respecta a necton, se registraron peces de la especie *Oncorhynchus mykiss* "trucha", en dos estaciones ubicadas en la parte media y baja de la quebrada Desagüe.

²¹ (EBAs) *Endemic Bird Areas*. Son regiones críticas del mundo para la conservación de especies de aves de rango restringido.

²² Red Mundial de Reservas de Biósfera: Lugares de Desarrollo Sostenible 2010.



2.7.4 Descripción del medio social, cultural y económico

Política y administrativamente, el Proyecto se ubica en departamento de Ancash, provincia de Bolognesi, distrito de Aquia. La caracterización del medio socioeconómico y cultural se realizó empleando tanto fuentes primarias como secundarias. La información primaria se obtuvo mediante la aplicación de encuestas que se realizaron del 18 al 20 de diciembre del 2017, empleando un nivel de confianza del 75% y un error del 10%, con lo cual se obtuvo una muestra de 24 viviendas de un universo de 80. En total se encuestó a 100 pobladores de los cuales 54% fueron mujeres y el resto varones; asimismo, se pudo determinar que, de las 80 viviendas que conformaron el universo 75 viviendas se encontraban habitadas y cinco (05) desocupadas. En lo referido a la información secundaria, esta se obtuvo de fuentes oficiales como el INEI, MINEDU, MINSA, JNE, PNUD, entre otros.

En el Anexo Santa Rosa habitan 75 comuneros tanto activos como no activos; de estos 50 son varones y 25 mujeres, según el padrón comunal. De acuerdo con la información obtenida en las encuestas, se tiene que los hogares son unifamiliares (21 casos) y están conformados por uno (01) a tres (03) miembros (45,83%) por hogar. Asimismo, la distribución de la población por sexo es del 50,54% de varones versus el 49,46% de mujeres; además, el 25% de la población se encuentra en el rango de 31 a 40 años.

En lo referido a las características de las viviendas, la mayor proporción de estas fueron declaradas como propias (70,83%). De las 24 viviendas que formaron parte de la muestra; el 91,67% se abastece de agua para consumo humano por medio de tuberías que captan el agua de manantiales hacia las viviendas sin previo tratamiento, algo más de los dos tercios (66,67%) de las viviendas cuenta con red pública de desagüe dentro de la vivienda y cuenta con servicio eléctrico. Cabe señalar que, el principal servicio de comunicación que emplean en el anexo es la telefonía móvil (75%).

En lo referido a los servicios públicos, en el Anexo Santa Rosa existe una Institución Educativa (IE) que cuenta con nivel inicial y primaria en el que estudian 30 alumnos. Los alumnos que necesitan continuar sus estudios en el nivel secundaria tienen que inscribirse en las IE de la localidad de Aquia; mientras que los que quieren estudiar un nivel superior, migran a Huaraz, Huacho, Lima o Barranca. En lo referido al servicio de salud, 75% de los encuestados indicaron contar con algún tipo de seguro, siendo el SIS el que la mayoría tiene (66,67%).

En cuanto a las actividades económicas, en el Anexo Santa Rosa el total de los jefes de hogar varones encuestados indicaron que se encuentran laborando en alguna actividad productiva, siendo la mayoría de estos trabajadores independientes (83,33%) y el resto dependientes. El grueso de los jefes de hogar indicó que su actividad principal es la agricultura (41,67%).

En cuanto al uso de terrenos comunales, el 10% es para uso urbano, mientras que la proporción restante es para uso agropecuario. Los terrenos cuentan con un sistema de riego tecnificado, sin embargo, a la fecha solo producen una vez al año. Los principales cultivos que se obtienen son la papa, quinua, oca y olluco, cuyo destino principal es el autoconsumo. En cuanto a la actividad pecuaria, las principales crianzas son el ganado bovino y ovino.



Los comuneros declararon que sus principales problemas productivos son la falta de acceso vehicular, el estado de los accesos para movilizarse, el cambio climático, la baja producción ganadera, entre otros.

La CC de Aquia se creó el 9 de diciembre de 1930 y abarca una extensión de 47 472,24 ha y se encuentra inscrita desde el 23 de junio de 1989 en Registro Públicos con partida 11002616. Esta comunidad se encuentra dividida en diez (10) anexos: Santa Rosa, Suyán, Aranyacu, San Miguel, Pacarenca, Racrachca, Vista Alegre, Villanueva, Pachapaqui y la localidad de Aquia.

De acuerdo con la información presentada por el Titular, se reportó que el total de la población en el distrito de Aquia es de 2 204 habitantes, de estos el 50,22% son varones. Asimismo, la concentración de la población se centra en el rango de 5 a 9 años con el 9,02%; además de ello, cerca del 50% de la población se encuentra por debajo de los 29 años, con lo que se puede afirmar que la población del distrito es una población que está entrando a una edad adulta.

En lo referido a las características de las viviendas del distrito, la mayor proporción de las viviendas se abastece de agua para consumo humano por medio de tuberías que captan el agua de manantiales hacia las viviendas sin previo tratamiento (83,95% de las viviendas). Por otra parte, las viviendas con los servicios higiénicos dentro y fuera de las viviendas que se encuentran conectados a una red pública representó al 66,13%; además la proporción de viviendas que cuentan con servicio de energía eléctrica fue del 80,88%.

En cuanto a los servicios públicos, el 71,31% de la población cuenta con un seguro de salud, versus el 28,69% que carece de dicho servicio. En el distrito de Aquia existen tres (03) establecimientos de salud que se encuentran activos. Las principales causas de morbilidad en el distrito fueron las enfermedades agudas de las vías respiratorias superiores, seguido de las enfermedades de la cavidad bucal, de las glándulas salivales y de los maxilares. Por otro lado, las principales causas de mortalidad en el distrito se debieron a los tumores malignos, diabetes, entre otros. El total de fallecidos para el año 2016 fue de seis (06).

2.8 Plan de participación ciudadana

En el Plan de Participación Ciudadana se desarrolló las características de la población que conforma el AISD, además de identificar a los actores sociales que están conformados por instituciones de la sociedad civil y organizaciones del Estado; tales como:

- Alcalde provincial de Bolognesi
- Alcalde distrital de Aquia
- Presidente de la junta directiva de la comunidad campesina de Aquia
- Presidentes de los Anexos Pachapaqui, Racrachaca, Villanueva, Santa Rosa, Suyán, Uranyacu, San Miguel, Caserío Vita Alegre y el Anexo Pacarenca, de la CC de Aquia.

El Plan de Participación Ciudadana (PPC) se realizó en dos etapas: durante la elaboración y durante la evaluación de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA)



2.8.1 Mecanismos durante la elaboración de la DIA

El Titular refirió que se realizaron tres (03) mecanismos participativos en esta etapa, tal como se muestra en el siguiente Cuadro:

Cuadro N° 20 Mecanismos participativos implementados en la DIA

Mecanismo Obligatorio	Fechas	Localidades	Asistentes	Objetivos
Talleres informativos	09 de diciembre de 2017	Aquia (Auditorio de la Municipalidad Distrital de Aquia)	61	- Brindar información a la población respecto al Proyecto, los posibles impactos y las medidas de mitigación.
	18 de mayo de 2019	Aquia (Local comunal de la CC Aquia)	51	- Conocer las percepciones de los pobladores locales y brindar información objetiva del Proyecto.
Reuniones informativas	24 de enero de 2018	Anexo Santa Rosa	27	- Informar de los avances del Estudio Ambiental a la población y despejar dudas.
	26 de enero de 2018	Anexo San Miguel	04	
	26 de enero de 2018	Anexo Suyán	20	
	27 de enero de 2018	Anexo Uranyacu	17	
Encuesta de opinión	18 al 20 de diciembre 2017	CC Aquia y centros poblados del distrito de Aquia	95 encuestas	- Identificar el nivel de conocimiento de la población acerca del Proyecto.

Fuente: Expediente de la EVAP

Como medios probatorios de la realización de los mecanismos participativos, el Titular presentó los siguientes documentos:

- Copias de las cartas de invitación a las autoridades locales y comunales a los talleres informativos del diciembre del 2017 y de mayo del 2019.
- La publicación en el Diario el Peruano del viernes 10 de mayo de 2019.
- Publicación en el Diario Regional de Ancash del 09 de mayo de 2019.
- Las listas de asistencia a los talleres del 19 de mayo del 2019 y del 09 de diciembre del 2017.
- El material informativo repartido.
- Las copias de las encuestas de opinión realizadas.
- La lista de asistentes a las reuniones informativos.
- Fotografías de las reuniones informativas.

2.8.2 Mecanismos durante la evaluación del IGA

El Titular indicó en su PPC que realizaría un taller informativo el 21 de agosto del 2019 a las 11 de la mañana en el local de la CC de Aquia. Sin embargo, mediante DC-2 al Trámite A.CLS-00170-2019, de fecha 20 de agosto de 2019, solicitó la programación de este para el 05 de setiembre de 2019. Para ello, anexó la autorización para el uso del local comunal de la CC de Aquia.

En lo que corresponde al buzón de sugerencias que como mecanismo de participación ciudadana constituye el "...medio de comunicación, para hacer llegar las observaciones o sugerencias..."²³ no se llegó a instalar, respecto de lo cual el Titular

²³ Literal d del Artículo 11 Mecanismos de participación ciudadana obligatorios del Decreto Supremo N° 018-2012-AG



sustentó que no obstante lo anterior, procedió a implementar una Oficina de Información Permanente (OIP) ubicada en la comunidad campesina de Aquia, de atención permanente que se encuentra instalada desde la etapa elaboración hasta la evaluación de la EVAP, a través de la cual los comuneros presentaron sus sugerencias y reclamos en relación a la EVAP materia de evaluación. Indicó que en la referida OIP se encuentra laborando un relacionista comunitario, encargado del recibir los comentarios de los pobladores.

2.9 Componente arqueológico

El Titular señaló que, para la realización del Proyecto, se tramitaron los siguientes permisos, los mismos que fueron anexados a la presente solicitud de clasificación.:

- CIRA N° 068-2018-ANC para un área de 6 201 ha en la Dirección Desconcentrada de Cultura (DDC) Ancash.
- CIRA N° 224-2018-ANC para una longitud de 24 290 km y servidumbre de 0,75 a la DDC Ancash.

2.10 Identificación de impactos ambientales potenciales

Para la identificación y evaluación de los impactos ambientales del Proyecto, el Titular señaló que se utilizó la metodología de matriz de importancia propuesta por V. Conesa Fernández – Vítora (Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental, año 2010), respectivamente.

Al respecto, la metodología empleada para la evaluación de los impactos ambientales consistió en el cálculo del índice de importancia o significancia del impacto ambiental (I), el cual es representado por el cálculo aritmético efectuado con los siguientes atributos: Naturaleza (NA), Intensidad (I), Extensión (EX), Momento (MO), Persistencia (PE), Reversibilidad (RV), Sinergia (SI), Acumulación (AC), Efecto (EF), Periodicidad (PR) y Recuperabilidad (RE); cuya fórmula es la siguiente:

$$\text{Importancia} = \text{NA} \pm (3\text{I} + 2\text{EX} + \text{MO} + \text{PE} + \text{RV} + \text{SI} + \text{AC} + \text{EF} + \text{PR} + \text{RE})$$

Los impactos con valores de importancia inferiores a 25 son irrelevantes, los moderados presentan una importancia entre 25 y 50, serán severos cuando la importancia se encuentre entre 51 y 75, y críticos cuando el valor sea superior a >75 (Ver cuadro N° 21).

Cuadro N° 21 Tipo y significancia de los impactos

	Impacto Negativo Irrelevante (Entre -24 y 0)
	Impacto Negativo Moderado (Entre -50 y -25)
	Impacto Negativo Severo (Entre -75 y 51)
	Impacto Negativo Crítico (Menores a -75)
	Impacto Positivo (mayores a 0)

Fuente: Expediente de la EVAP

La identificación y evaluación de los impactos ambientales se realizó según las actividades potenciales del Proyecto en sus diferentes etapas, las cuales se presentan en el siguiente cuadro:

**Cuadro N° 22 Impactos ambientales identificados por etapas del Proyecto**

Etapa	Componente	Actividad	Impactos Ambientales		
			Medio físico	Medio biológico	Medio socioeconómico
Construcción	Habilitación de vía de acceso temporal	<u>Obras preliminares:</u> <ul style="list-style-type: none"> Movilización y desmovilización de equipos Trazo y replanteo Mantenimiento de tránsito temporal y seguridad vial <u>Movimiento de tierras:</u> <ul style="list-style-type: none"> Corte y carguío del suelo orgánico (top soil) y del suelo excavado. Perfilado de la plataforma <u>Actividades relacionadas al cruce de quebradas:</u> <ul style="list-style-type: none"> Empedrado y badenes Alcantarillas TMC y construcción de puentes tipo bayli. <u>Transporte:</u> <ul style="list-style-type: none"> Transporte de suelo orgánico y suelo excavado a zonas de acopio. 	<ul style="list-style-type: none"> Incremento de la concentración de material particulado. Incremento de la concentración de gases de combustión. Incremento de los niveles de ruido. Reducción de la disponibilidad del agua superficial. Alteración de la calidad de agua superficial. Cambio de uso del suelo. Pérdida de suelos. Alteración de la calidad del suelo Alteración del paisaje. 	<ul style="list-style-type: none"> Alteración de áreas de humedal (bofedal temporal). Alteración de parches de <i>Polylepis</i>. Impactos sobre la fauna terrestre. Alteración de las comunidades hidrobiológicas - quebrada. Pérdida de cobertura vegetal. Alteración de las comunidades hidrobiológicas - laguna. 	<ul style="list-style-type: none"> Percepción social y riesgo de conflicto Afectación de la calidad de vida de los pobladores locales. Empleo temporal local Uso de agua para las actividades agropecuarias Actividades económicas locales Restos arqueológicos
	Construcción de la presa Torregaga	<u>Obras preliminares:</u> <ul style="list-style-type: none"> Habilitación de almacén temporal al pie de obra. Área de recarga de combustible – obra. Movilización & transporte de materiales al pie de obra. Limpieza de terreno, nivelación, trazo y replanteo. <u>Movimiento de tierras:</u> <ul style="list-style-type: none"> Movimiento de tierras (Estructuras y cimentación). Nivelación y tratamiento de fondo de rasante. <u>Obras civiles:</u> <ul style="list-style-type: none"> Muro o dique de concreto Obra de Toma y descarga 			



Etapa	Componente	Actividad	Impactos Ambientales		
			Medio físico	Medio biológico	Medio socioeconómico
		<ul style="list-style-type: none"> • Conformación de terraplenes al pie del dique • Aliviadero de demasías • Caseta de válvulas y colocación de válvulas. • Estructuras de descarga en quebrada. 			
	Cierre del periodo constructivo	<u>Desmontaje, retiro de almacén de obra y transporte:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Desmontaje de instalaciones temporales • Retiro de materiales y transporte fuera del ANP <u>Reacomodo y reconfiguración:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Transporte de suelo orgánico y de suelo excavado para restauración • Reacomodo de material del DME y áreas almacenamiento temporal • Reconfiguración de accesos <u>Revegetación:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Revegetación de especies herbáceas y arbustivas Propagación de Polylepis en acceso			
	Llenado de Presa	Almacenamiento de agua en embalse			
Operación y Mantenimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Operación de la presa Torregaga – manejo de válvulas • Mantenimiento preventivo • Mantenimiento correctivo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Incremento de la disponibilidad de agua superficial - Alteración de la calidad del suelo 	<ul style="list-style-type: none"> - Pérdida de cobertura vegetal. 	<ul style="list-style-type: none"> - Percepción social y riesgo de conflicto - Afectación de la calidad de vida de los pobladores locales. - Empleo temporal local - Uso de agua para las actividades agropecuarias - Actividades económicas locales - Restos arqueológicos 	



Etapa	Componente	Actividad	Impactos Ambientales		
			Medio físico	Medio biológico	Medio socioeconómico
Cierre	Presa de concreto	<ul style="list-style-type: none"> • Desmontaje, demolición y retiro de materiales • Reconformación • Revegetación 	<ul style="list-style-type: none"> - Incremento de la concentración de material particulado. - Incremento de la concentración de gases de combustión. - Incremento de los niveles de ruido. - Cambio de uso del suelo. - Alteración de la calidad del suelo. - Alteración del paisaje. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mejora de la cobertura vegetal. - Impactos sobre la fauna terrestre. 	<ul style="list-style-type: none"> - Percepción social y riesgo de conflicto - Afectación de la calidad de vida de los pobladores locales. - Empleo temporal local - Uso de agua para las actividades agropecuarias - Actividades económicas locales - Restos arqueológicos

Fuente: Expediente de la EVAP



2.11 Plan de manejo ambiental

El Titular presentó un Plan de Manejo Ambiental que está conformada por planes y programas donde estableció medidas de prevención, mitigación y/o corrección para los impactos ambientales (físico, biológico y socioeconómico-cultural) identificados producto de las actividades del Proyecto, siendo estas:

2.11.1 Plan de prevención, control y mitigación ambiental – Etapa de construcción

2.11.1.1 Programa de control de calidad de aire

El Titular propone medidas y controles para la emisión de material particulado y gases, así como el incremento de los niveles de ruido. Entre sus medidas, señaló:

- Humedecimiento del camino de acceso, en especial cerca de centros poblados, con el fin de evitar la dispersión de material particulado; así como de las áreas de intervención en la zona de la construcción de la presa Torregaga y la mejora del camino existente, que así lo requieran.
- Mantenimiento preventivo y periódico de las maquinarias y equipos a ser utilizados durante esta etapa.
- Los vehículos y maquinarias deberán contar con una revisión técnica por un organismo certificado.
- Todos los equipos motorizados contarán con dispositivos de silenciadores en óptimo funcionamiento, para minimizar la emisión de ruidos.

2.11.1.2 Programa de protección, manejo y conservación del suelo

El Titular propone medidas para proteger la calidad del suelo, evitar pérdida de suelo, y minimizar las áreas a ser disturbadas. Entre sus medidas, señaló:

- Se limitará estrictamente el movimiento de tierra al área de ubicación de la presa dentro del área de compatibilidad otorgada por el SERNANP, a fin de disturbar la menor cantidad de suelo como sea posible.
- El material superficial removido será apilado y protegido para su posterior utilización.
- El material producto de los cortes para mejora de acceso existente, será almacenado en áreas de acopio temporal, para su uso en la restauración de las áreas intervenidas inmediatamente al terminar las labores constructivas
- Queda prohibido todo tipo de incineración de los residuos generados dentro de la zona del proyecto por personal que participa en la obra.
- Los residuos líquidos aceitosos serán depositados en recipientes herméticos ubicados en el área de los almacenes, estos no serán vertidos al suelo. En caso de que exista suelo o tierra contaminada con aceite, se recolectará y llevará al contenedor de residuos peligrosos, para luego ser trasladado por la EO-RS para su disposición final fuera del Parque Nacional.

2.11.1.3 Programa de control de la cantidad y calidad del agua

Programa donde el Titular propone medidas para minimizar el requerimiento de uso de agua, proteger las márgenes de los lechos de agua natural evitando las alteraciones de la calidad de agua, así como controles operacionales en la etapa de construcción que permitan no sobrepasar los valores establecidos en el ECA para agua vigente. Entre sus medidas, señaló:



- Mantener el requerimiento de uso de agua para la etapa constructiva, al mínimo requerido para la ejecución de las obras proyectadas.
- Las labores de construcción se realizarán durante el periodo de estiaje. Sin embargo, como medida preventiva adicional, en caso sea necesario, se considera la implementación de sistemas para el control de aguas de escorrentía, lavado de suelos y erosión de superficies. Al respecto, se contará con sistemas compuestos por canales de coronación para derivar las aguas de escorrentía de los taludes expuestos hacia el cuerpo de agua más cercano (laguna o quebrada Desagüe aguas abajo), y uso de barreras distribuidas en inmediaciones del proyecto tipo *Silt Fence* con geotextil no tejido.
- Prohibición estricta de realizar lavado de maquinaria y/o vehículos de la empresa contratista en cuerpos de agua (laguna o quebrada).
- El abastecimiento de agua se realizará por medio de bombas y cisternas hacia los frentes de trabajo. El abastecimiento se realizará de los puntos de captación debidamente facultados por la autoridad competente.

2.11.1.4 Programa de manejo del paisaje

Programa donde el Titular propone medidas para evitar la afectación del paisaje, así como la recuperación de la calidad escénica. Entre sus medidas, señaló:

- Minimizar las acciones que generen ruidos, olores, polvos y humos.
- Evitar el empleo de superficies brillantes, es decir la no utilización de calaminas de metal o materiales similares en la implementación de los muros, techos y/o puertas de las instalaciones temporales (almacenes, oficinas, caseta de vigilancia), que se acondicionarán durante la etapa de construcción; así como en los terrenos que se alquilarán en el distrito de Aquia.
- Las estructuras temporales estarán acorde al paisaje visual del área (por ejemplo, pintar las instalaciones en colores ocre).

2.11.1.5 Programa de manejo del medio biológico: flora, fauna y ecosistemas frágiles.

El Titular presentó las medidas necesarias para prevenir, mitigar o corregir los impactos negativos sobre la flora y fauna silvestre, así como medidas para el cuidado de los componentes de flora y fauna asociados con los ecosistemas frágiles; además de aplicar las medidas que permitan maximizar los impactos ambientales positivos. Algunas de las medidas señaladas para flora silvestre son:

- Utilizar únicamente el acceso existente para acceder a la presa Torregaga. No está permitida la circulación vehicular o peatonal fuera de las áreas señalizadas.
- La zona de la presa Torregaga solo cuenta con cobertura herbácea tipo pajonal, la cual será retirada en champas y reutilizada durante el cierre de obra.
- En la mejora del acceso temporal se han identificado algunos individuos de árboles que serán afectados, por lo que posteriormente deberá realizarse la restauración de estas coberturas, bajo un esquema que se detalla en el Plan de Revegetación.
- Se tendrá especial cuidado en preservar toda la vegetación sobre o adyacente a la zona de la obra, delimitando de forma visible las áreas de trabajo.

Del mismo modo, para el caso de fauna silvestre:



- Limitar las actividades de la etapa de construcción estrictamente al área del Proyecto.
- Utilizar únicamente los accesos o senderos existentes, para minimizar impactos en la vida silvestre.
- Evitar la generación de ruidos innecesarios, a fin de no perturbar la fauna existente.
- Se prohibirá al personal de obra toda actividad de pesca y caza furtiva.
- Se prohibirá la compra de fauna silvestre por parte de los trabajadores.
- El personal que observe animales en peligro o riesgo comunicará al especialista ambiental para su evaluación y/o posible rescate.
- Prevenir el ingreso casual de la fauna dentro de las áreas de intervención del proyecto mediante el empleo de mallas y cercos.
- Cada cuadrilla de trabajo contará con bolsas para realizar la segregación de residuos, las cuales deberán ser retiradas del área del PNH.
- La velocidad de los vehículos en el acceso temporal será de 20 km/h y, en caso de encontrar fauna silvestre en este, se deberá disminuir la velocidad o detenerse, y esperar que sigan su recorrido.

Asimismo, para los ecosistemas frágiles:

- El proyecto no prevé la intervención permanente de ecosistemas frágiles. Estos ecosistemas incluyen los parches de bosques de Polylepis, y algunas extensiones menores de bofedales a lo largo de la parte media de la quebrada Desagüe.
- Ambos ecosistemas se asocian, exclusivamente, con la mejora temporal del acceso existente, en función a su cercanía. El cual será usado, principalmente, durante el corto periodo de construcción propuesto para la obra.
- Sin embargo, y únicamente como medida preventiva, durante el tránsito temporal por estos lugares; se aplicarán las medidas descritas en los acápites anteriores para el cuidado de los componentes de flora y fauna asociados con estos ecosistemas.

2.11.1.6 Programa de manejo del medio socioeconómico – cultural

El Titular presentó las medidas para prevenir los impactos negativos y potenciar los impactos positivos que podría generar el Proyecto durante la etapa de construcción respecto a las actividades económicas de la población y la salud y seguridad de los trabajadores y población. Adicionalmente, indicó la gestión del Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos, para prevenir los impactos en el componente cultural. Estas medidas de mitigación se detallan en el Plan de Relaciones Comunitarias que forma parte del presente Instrumento de Gestión Ambiental. Entre las medidas a implementar durante la ejecución del Proyecto, el Titular mencionó:

a. Subprograma de Contratación de mano de obra local

El objetivo es generar oportunidades de empleo y así contribuir a mejorar la calidad de vida de la población ubicada en el área de influencia del Proyecto. El empleo que se generará estará en función de las necesidades del Proyecto, para ello se plantean las siguientes actividades:

- Registro del personal que sería contratado por ICM Pachapaqui o sus contratistas;
- Comunicación para los requerimientos de mano de obra; y
- Actualización del mapeo de actores.



b. Subprograma de adquisición de bienes y contratación de servicios locales

Con este subprograma se busca promover el desarrollo económico de las localidades del área de influencia del Proyecto priorizando la adquisición de productos locales y contratación de servicios locales. Las acciones planteadas serían las siguientes:

- Registro de los proveedores de servicios y bienes a nivel del área de influencia del Proyecto y a nivel distrital; y
- Una capacitación a los pobladores del área de influencia en temas de gestión empresarial.

c. Subprograma de aporte al desarrollo sostenible local

El programa busca contribuir en la realización de las gestiones entre instituciones del Estado y de la Sociedad Civil con el fin de elaborar proyectos que contribuyan con el desarrollo de la población sostenible de la población del área de influencia. Para ello realizarán las siguientes acciones:

- Una reunión con los representantes de la CC Aquia y los representantes de ICM Pachapaqui donde definirán los proyectos;
- ICM Pachapaqui evaluará los proyectos de apoyo social; y
- Se realizará una capacitación en temas relacionados a la operación y manejo de los componentes principales y auxiliares del Proyecto.

d. Subprograma de visibilidad y comunicaciones

Su objetivo consiste en brindar información adecuada y oportuna para evitar conflictos sociales. Para ello realizarán las siguientes acciones:

- Capacitación a los trabajadores en el código de conducta;
- Mantenimiento de la OIP en cada una de las etapas del Proyecto;
- Establecer un Comité de Monitoreo y Vigilancia Ambiental (CMVA);
- Capacitación en temas de monitoreo socioambiental a los miembros del CMVA;
- Monitoreo participativo para cada uno de los estándares de calidad ambiental;
- Reunión con los miembros del CMVA para compartir los resultados de las mediciones; y
- Una charla informativa acerca de los riesgos por incidentes en alguno de los componentes del Proyecto.

2.11.1.7 Programa de señalización ambiental

El Titular presentó medidas de señalización en temas de seguridad y medio ambiente, considerando medidas de señalización para riesgos de excavación, circulación de vehículos o maquinarias pesadas, y protección del ambiente.

2.11.1.8 Programa de manejo ambiental de las instalaciones temporales

El Titular presentó medidas para prevenir o reducir los impactos ambientales que puedan producirse durante el funcionamiento del almacén de obra, área de abastecimiento de combustible, área de acopio temporal, y depósito de material excedente (DME) Entre sus medidas, señaló:



- En el área a ser ocupada por el almacén y área de abastecimiento de combustible se evitará en lo posible la remoción de la cobertura vegetal en los alrededores del terreno indicado; asimismo, se debe conservar, en lo posible, la topografía natural del terreno a fin de no realizar movimientos de tierra excesivos.
- La bahía de cargado de combustible presentará una poza impermeabilizada con un ingreso a través de una rampa frontal (Hprof max. = 0,80 m), la impermeabilización será mediante geomembrana HDPE de 2,0 mm de espesor, sobre ella en la poza y rampa, se dispondrá de una capa de material selecto libre de gravas o materia orgánica (material de afirmado) con un espesor no menor a 0,30 m, cuya principal función es la de proteger el sistema de impermeabilización de roturas o desgaste producto del estacionamiento de vehículos en la zona de abastecimiento.
- El área de abastecimiento de combustibles de obra deberá contar con equipos de extinción de incendios y material de primeros auxilios médicos, a fin de atender urgencias de salud del personal de obra.
- Para la ubicación de las áreas de acopio temporal se ha evitado la interferencia con áreas sensibles. El material será colocado al volteo, evitando su compactación excesiva que pueda generar una modificación de la estructura del suelo.
- El material superficial removido será apilado y protegido por una cobertura impermeable al agua para su posterior utilización en las áreas de acopio temporal.
- Con relación al material excedente de las excavaciones, el material será dispuesto en el DME temporal cercano de la presa. Estos materiales serán humedecidos para minimizar la posibilidad de levantamiento de material particulado.

2.11.1.9 Programa de manejo para maquinaria, equipos y transporte de materiales

El Titular presentó medidas para minimizar los potenciales impactos ambientales y los riesgos, durante las actividades de operación de cada una de las máquinas, equipos y vehículos de transporte. Entre sus medidas, señaló:

- Los vehículos y maquinarias deberán desplazarse únicamente por los lugares autorizados.
- Cuando se realicen las labores de carguío de material, el medio de transporte utilizado (camiones, camionetas) deberá estar completamente detenido y puesto el freno de emergencia, a fin de prevenir accidentes.
- Los vehículos y maquinarias estarán dotados de señales y/o distintivos que aseguren su presencia, tanto en funcionamiento como en descanso.
- Los vehículos y maquinarias que se utilicen en obra estarán provistos de un adecuado mantenimiento y dispondrán, permanentemente, de una tarjeta de control para asegurar su buen estado mecánico y estado eficiente de carburación.
- Todo vehículo destinado al transporte de trabajadores deberá estar equipado con asientos con cinturones de seguridad operativos. Los pasajeros deberán permanecer sentados mientras el vehículo éste en movimiento. No se permitirán pasajeros de pie.

2.11.1.10 Programa de restauración ambiental

El Titular presentó medidas de recuperación de las condiciones originales del área a realizarse luego de culminada la etapa de construcción. Entre sus medidas, señaló:

- Concluido el traslado de equipos y materiales, se verificará la limpieza del área, evacuando los residuos acopiados, cualquier otro suelto o disperso y verificando la remediación de derrames, en caso se hayan producido durante las obras.



- Restauración de perfiles y superficies a condiciones similares a las originales, incluyendo la reinstalación de la cobertura vegetal cuando esta haya sido acopiada previamente.
- En el tramo inferior del camino de acceso, para la recuperación de cobertura se requiere la reforestación con plántones, los que se producirán en un vivero local mientras dure la construcción (6 a 8 meses en vivero). Adicionalmente, parte de los plántones de *Polylepis* producidos será empleados para la revegetación de áreas en terrenos de la comunidad.

2.11.2 Plan de prevención, control y mitigación ambiental – Etapa de operación y Mantenimiento

2.11.2.1 Programa de control de calidad de aire

El Programa contempla las medidas y controles para la emisión de material particulado y gases, así como el incremento de los niveles de ruido. Entre sus medidas, señaló:

- La prohibición todo tipo de incineración de los residuos generados dentro de la zona del proyecto por personal de la obra.
- Durante la operación de la presa Torregaga no se espera un flujo vehicular hacia el proyecto. Se espera que su etapa operativa sea realizada por un equipo pequeño de operarios que se desplazarán a pie o cabalgando

2.11.2.2 Programa de protección, manejo y conservación del suelo

El Programa contempla medidas para proteger la calidad del suelo y controlar la erosión de los mismo. Entre sus medidas, señaló:

- Los residuos de derrames accidentales de materiales contaminantes como lubricantes, o combustibles serán recolectados de inmediato para proceder a su limpieza. Los suelos serán removidos hasta 30 cm por debajo del nivel alcanzado por la contaminación. Este será considerado como residuo peligroso, y su traslado y disposición final será realizado por una EO-RS.
- Los residuos líquidos aceitosos serán depositados en recipientes herméticos ubicados en el área de los almacenes, estos no serán vertidos al suelo. En caso de que exista suelo o tierra contaminada con aceite, se recolectará y llevará al contenedor de residuos peligrosos, para luego ser trasladado por la EO-RS para su disposición final fuera del Parque Nacional Huascarán.

2.11.2.3 Programa de control de la calidad del agua,

El Programa contempla medidas para proteger las márgenes de los lechos de agua natural, evitado las alteraciones de la calidad de agua, así como controles operacionales que permitan no sobrepasar los valores establecidos en el ECA para agua vigente. Entre sus medidas, señaló:

- Prohibición de verter materiales en cuerpos de agua (laguna y quebrada).
- Los residuos de aceites, grasas, lubricantes y/o material impregnado con estos, serán almacenados en recipientes herméticos, rotulados y con tapa, para su posterior traslado por una EO-RS autorizada, hasta su disposición final fuera del Parque Nacional.



2.11.2.4 Programa de manejo del medio biológico: flora y fauna

El Titular diseñó las medidas necesarias para prevenir, mitigar o corregir los impactos negativos sobre la flora y fauna silvestre y acuática. Algunas de las medidas señaladas son:

Para el caso de flora silvestre:

- Durante las actividades de mantenimiento se empleará el acceso existente.
- El recorte del recrecimiento vegetal solo se realizará para cobertura herbácea, no se realizará tala de árboles y/o arbustos.
- El uso de fuego estará estrictamente prohibido.
- Se tendrá especial cuidado en preservar y no afectar la vegetación adyacente al acceso existente.

Para el caso de fauna silvestre:

- Se limitará las actividades de la etapa de operación estrictamente al área del proyecto.
- Se deberá utilizar, en lo posible, los accesos o senderos existentes, para minimizar impactos en la vida silvestre.
- Evitar la generación de ruidos innecesarios, a fin de no perturbar la fauna existente.
- Prohibir el arrojo de cualquier tipo de residuo a los cuerpos de agua; estos desechos deberán ser dispuestos en contenedores adecuados, siendo luego retirados del área del Parque Nacional, y dispuestos adecuadamente.

2.11.2.5 Programa de manejo del medio socioeconómico – cultural

El Titular presentó las medidas para potenciar los impactos positivos durante la etapa de operación y mantenimiento del Proyecto, las mismas que se detallan en los siguientes subprogramas²⁴:

- a. Contratación de mano de obra local;
- b. Adquisición de bienes y contratación de servicios locales;
- c. Aporte al desarrollo sostenible local; y
- d. Visibilidad y comunicaciones.

2.11.3 Plan de manejo de residuos

El Titular presentó medidas de manejo para residuos sólidos (peligroso y no peligrosos), que comprende la separación, almacenamiento, recolección y transporte, y disposición final. Entre sus medidas, señaló:

- Los residuos sólidos que se generen durante la vida útil del proyecto serán separados y clasificados, en cada sitio de generación por el personal encargado, de acuerdo con los principios básicos de la reducción en la fuente, reúso y reciclaje teniendo en cuenta sus características.
- El almacenamiento primario de los residuos será en contenedores con tapa, debidamente rotulados para la recolección diaria que se generarán en los diversos frentes de trabajo, almacenes y patio de maquinaria, para ser luego, trasladados al almacén temporal.

²⁴ La síntesis de las medidas se encuentra en el ítem 2.11.1.6. Programa de manejo del medio socioeconómico - cultura.



- Se rotulará los depósitos y/o recipientes para facilitar la identificación y clasificación de los residuos, su adecuado manejo y evitar la mezcla de residuos incompatibles.
- Los depósitos y/o recipientes para el almacenamiento de los residuos sólidos domésticos se llenarán como máximo hasta las dos terceras partes de su volumen. Los depósitos y/o recipientes contendrán bolsas de polietileno en su interior del mismo color que el cilindro que las contiene.
- Los residuos sólidos domésticos serán trasladados desde las zonas de intervención del proyecto, hasta los distintos lugares de disposición por la EO-RS, para su disposición final. Asimismo, se llevará un registro diario de residuos sólidos, donde se indicará el volumen, peso y características de los residuos generados que serán transportados por la EO-RS.
- Los residuos sólidos industriales serán trasladados desde los almacenes del proyecto a los distintos puntos de disposición final detallados en la descripción del proyecto por la EO-RS, para su disposición final.
- Los residuos sólidos peligrosos serán trasladados desde los almacenes del proyecto a los distintos puntos de disposición final detallados en la descripción del proyecto por la EO-RS, para su disposición final.

2.11.4 Plan de manejo de efluentes líquidos

El Titular presentó medidas de manejo de efluentes producidos durante la ejecución del Proyecto con el fin de evitar la contaminación de suelos y/o cuerpos de agua, así como para proteger la salud del personal trabajador y las poblaciones cercanas. Entre sus medidas, señaló:

- Queda prohibido todo tipo de vertimiento de residuos líquidos dentro de la zona del proyecto por personal de la obra.
- Se colocará estratégicamente los baños portátiles dentro del área de trabajo. Los baños portátiles serán instalados alejados a una distancia no menor de 50 m del cuerpo receptor.
- Después de la limpieza del inodoro, se recomienda lavar ambos depósitos con hipoclorito y agua. La capacidad generalmente del depósito de aguas tratadas de inodoros es de 24 litros (aproximadamente 50/60 usos), así como depósitos de aguas tratadas de inodoros de 18 litros (aproximadamente 30/40 usos). Se recomienda el empleo de dos inodoros para el período de máximo requerimiento de personal (primeros meses) de 24 litros de capacidad, los cuales deberán recibir mantenimiento cada 3 a 4 días.

2.11.5 Programa de capacitación y educación ambiental

El Titular presentó el programa de capacitación y educación ambiental, que tiene como fin capacitar a los trabajadores y población local en temas de conservación del ambiente, aprovechamiento de recursos naturales y aspectos de seguridad. Entre sus medidas, señaló:

- La educación ambiental será impartida mediante charlas diarias de 5 minutos de duración a todo el personal de obra, previo a la jornada laboral diaria, en las cuales se exponen los cuidados que deben tener los trabajadores para con el medio ambiente y su salud incidiendo en el uso adecuado de los equipos e implementos de protección personal.
- La publicación de boletines, trípticos, afiches informativos, o cualquier otro instrumento impreso de posible utilización que indique a la población en general



sobre los cuidados a tener en cuenta por razones de seguridad y los cuidados ambientales.

- La capacitación comienza con una preparación del trabajador antes de su ingreso en el oficio respectivo, como la explicación de la operación, las normas, políticas, requisitos, prohibiciones, hábitos y todas aquellas consideraciones adicionales que permitan el adecuado manejo ambiental y la seguridad del trabajo. Se deberá comprobar lo aprendido mediante un seguimiento del desempeño del trabajador en la tarea, por el tiempo que el titular considere necesario.

2.11.6 Programa de seguridad, salud e higiene ocupacional

El Titular presentó el programa de seguridad, salud e higiene ocupacional con la finalidad de organizar y ejecutar un programa de Salud Ocupacional que, mediante un conjunto de acciones preventivas, se logren minimizar los riesgos ocupacionales para el personal vinculado al proyecto. Además de establecer actividades y responsabilidades a fin de prevenir accidentes ocupacionales. Entre sus medidas, señaló:

- Las maquinarias, herramientas y materiales que se utilizan deben reunir las condiciones de seguridad adecuadas.
- Estará prohibido el acceso a personas extrañas sin la autorización correspondiente a las diferentes áreas (almacenes, talleres, subestaciones de energía eléctrica, oficinas, etc.).
- Todo trabajador deberá de ser responsable y solicitar al departamento de seguridad sus equipos de protección personal.
- Las áreas de trabajo deberán de ser mantenidas limpias, despejadas y ordenadas, debiendo realizarse su mantenimiento diariamente.

2.12 Plan de seguimiento y control

El Titular ha presentado un Plan de Seguimiento y Control con el objetivo de establecer las directrices en términos de seguimiento y control ambiental durante las etapas de construcción, operación y abandono del proyecto. Complementariamente, define el seguimiento y monitoreo según la siguiente distribución:

Cuadro N° 23 Programa de monitoreo ambiental propuesto

Monitoreo	Descripción	Coordenadas UTM WGS-84 Zona 18S		Etapas	Parámetros	Frecuencia
		Este (m)	Norte (m)			
Calidad de Aire ²⁵	CA-PA-01	264 708	8 895 258	Construcción y cierre	Material particulado (PM ₁₀ , PM _{2,5}), y gases (SO ₂ , NO ₂ , CO, H ₂ S) y metales (Pb)	Trimestral
	CA-PA-02	263 594	8 903 071			
	CA-PA-03	265 865	8 899 566			
Ruido ambiental ²⁶	RV-03	263 594	8 903 255	Construcción y Cierre	LAeqT (dBA) Horario diurno y nocturno	Trimestral
	RV-02	265 865	8 899 566			
	RV-01	264 708	8 895 258			

²⁵ Norma de referencia: Estándar de calidad ambiental para aire, D.S. N° 003-2017-MINAM.

²⁶ Norma de referencia: Estándar nacional de calidad ambiental para ruido ambiental, D.S. N° 085-2003-PCM.



Monitoreo	Descripción	Coordenadas UTM WGS-84 Zona 18S		Etapa	Parámetros	Frecuencia
		Este (m)	Norte (m)			
Calidad de suelo ²⁷	CS-PA-04	263 599	8 903 238	Construcción y Cierre	HTP, As, Ba, Cd y Pb	Semestral
	CS-PA-02	266 066	8 899 236			
	CS-PA-01	264 670	8 894946			
Calidad de agua superficial ²⁸	CA-YA-01	263 427	8 903 940	Construcción y cierre	In situ, fisicoquímicos, orgánicos, microbiológicos y metales totales	Trimestral
	AG-01	265 085	8 901 470			
	AG-02	264 837	8 895 371	Operación	In situ	Semestral
Hidrobiología	HB-03	263 427	8 903 940	Construcción	Bentos, plancton y perifiton	Trimestral
	HB-01	265 085	8 901 470			
	HB-02	264 837	8 895 371			

Fuente: Expediente de la EVAP

2.13 Plan de relaciones comunitarias

El Titular presenta su Plan de Relaciones Comunitarias (PPC) con el fin de establecer lineamientos permitan gestionar las expectativas de la población y de los diferentes actores sociales identificados en el AISD y AISI. Para ello, como parte del plan establece los siguientes programas:

2.13.1 Programa de contratación de mano de obra local

Tiene la finalidad de generar oportunidades de empleo en las localidades del AISD y del AISI, en función de las necesidades del Proyecto y de las empresas contratistas. El postulante a algún puesto de trabajo deberá cumplir con requisitos mínimos como ser mayor de edad, residir en el AISD o en el AISI, no contar con antecedentes judiciales, penales y/o policiales, entre otros.

2.13.2 Programa de adquisición de bienes y contratación de servicios locales

El programa tiene la finalidad de promover el desarrollo económico priorizando la adquisición de bienes/productos y la contratación de servicios diversos del área de influencia del Proyecto; para ello el Titular comunicará oportunamente las políticas de adquisición de la empresa y se difundirá la oferta de bienes y servicios locales a los proveedores del Titular. Asimismo, entre las actividades que realizará el Titular se encuentran las siguientes:

- Registro de proveedores de servicios y bienes a nivel distrital y del AI del Proyecto.
- Capacitación a los pobladores del AI en temas de gestión empresarial

2.13.3 Programa de aportes al desarrollo sostenible local

El programa busca solucionar la problemática por medio de acciones interdependientes, que más allá de atender demandas por separado, sean una

²⁷ Norma de referencia: Estándar de calidad ambiental para aire, D.S. N° 011-2017-MINAM

²⁸ Norma de referencia: Estándar de calidad ambiental para agua, D.S. N° 004-2017-MINAM.



oportunidad para el trabajo concertado con instituciones públicas y privadas cuyo ámbito de intervención coincidan con el AISD y el AISI Para ello realizarán las siguientes acciones:

- Una reunión con los representantes de la CC Aquia y los representantes de ICM Pachapaqui donde definirán los proyectos;
- ICM Pachapaqui evaluará los proyectos de apoyo social; y
- Se realizará una capacitación en temas relacionados a la operación y manejo de los componentes principales y auxiliares del Proyecto.

2.13.4 Programa de visibilidad y comunicaciones

Este programa tiene la finalidad de informar y comunicar a la población de las actividades que realizará la empresa ICM PACHAPAQUI en las localidades de su área de influencia, con la finalidad de posicionar a la empresa como actor socialmente responsable. Para ello, implementará lo siguiente:

- Oficina de información permanente (OIP)
- Monitoreo y vigilancia ambiental participativa (MVAP)
- Código de conducta para trabajadores, contratistas y sub-contratistas

2.14 Plan de contingencias

Este Plan contempla la identificación de riesgos, medidas de contingencia en caso de riesgos (accidentes de tránsito, derrame de hidrocarburos, incendio, deslizamientos y derrumbes, accidentes de trabajo, ruptura del dique y atropellamiento de fauna) para antes, durante, y después del evento, organización del sistema de respuesta, notificación de emergencias, alarma de emergencias e informe de contingencias.

2.15 Plan de cierre

El Titular precisó que el Plan de Cierre tiene dos etapas: al finalizar la fase de construcción y al finalizar la fase operativa. El cierre constructivo aplica cuando finalicen las obras del Proyecto, cuyo objetivo es restablecer las áreas utilizadas temporalmente (almacenes, DME, accesos) para la construcción de las obras proyectadas. En ese sentido, incluye actividades de i) retiro de residuos generados en las instalaciones temporales, ii) desmovilización de los equipos, iii) retiro de estructuras

En el caso del cierre al finalizar la etapa de operación, esta consistirá en el retiro de las estructuras de control (compuertas y controles), la demolición de obras civiles, y revegetación, la cual se detalla a continuación.

2.15.1 Plan de revegetación

El Titular indicó que, una vez finalizada la etapa de construcción, tanto la vía de acceso como las áreas de almacenamiento temporal, serán restauradas a su condición inicial. El material que será almacenado temporalmente será empleado para estas actividades de revegetación de las áreas intervenidas. En este sentido, señaló que la revegetación se realizará utilizando especies propias de las formaciones vegetales aledañas, de tal manera que se eviten intentos fallidos de propagación de plantas no adaptadas a las condiciones de cada uno de los sectores del Proyecto. Las especies a revegetar se agrupan en herbáceas, que son en su mayoría asteráceas (gramíneas),



conocidas como "ichu", incluye los géneros *Stipa* y *Calamagrostis* como los más representativos; arbustivas, que comprende algunas plantas leñosas adaptadas a las condiciones locales, como *Baccharis tricuneata*, *Gynoxys oleifolia*, y *Monnina salicifolia*; y, arbóreas, que comprende exclusivamente los bosques relictos de *Polylepis weberbaueri*, "queñua" o "queñual". Según la EVAP presentada, se plantea revegetar 1000 m² (0,1 ha), lo que estaría acorde con las áreas a intervenir que son 250 m² (0,025 ha).

Entre las técnicas de propagación y siembra que se emplearán tenemos, el trasplante directo para las especies arbustivas y herbáceas, específicamente se usará tepes o cespedones ("champas") para las especies de pasto. En el caso de los árboles a remover, se trasplantarán a áreas cercanas donde serán sembrados permanentemente, el procedimiento es mediante la excavación de zanjas anulares (anillos) alrededor del individuo. Para asegurar la reposición de suficientes individuos de *Polylepis*, se instalará un vivero temporal para el cuidado de los esquejes.

Entre las medidas de manejo y conservación del área revegetada se indica que, el área será delimitada y señalizada, y los riegos serán semanales durante el primer mes y mensuales durante el primer año; así mismo se plantea un monitoreo posterior a la revegetación para verificar el éxito de esta.

2.16 Cronograma de ejecución

El Titular presentó un cronograma de implementación de los planes y programas de medidas de manejo ambiental para la etapa de construcción con una duración de 8,2 meses, cierre constructivo durante 02 meses, operación y mantenimiento durante 50 años, y cierre al finalizar la etapa de operación, durante 03 meses.

2.17 Presupuesto de implementación

El Titular presenta un presupuesto de implementación de los planes y programas de manejo ambiental por un monto de S/. 303 084,62 para la etapa de construcción, S/. 77 500 para la etapa de operación y mantenimiento (referencia para un año); y S/. 705 600 para la etapa de cierre final.

III. OPINIONES TÉCNICAS

3.1 Opinión Técnica Vinculante

3.1.1 Autoridad Nacional del Agua - ANA

- Mediante Oficio N° 00622-2019-SENACE-PE/DEIN, de fecha 20 de agosto de 2019, se solicitó opinión técnica a la ANA en los aspectos de su competencia.
- Mediante documentación complementaria DC-6 al Trámite A-CLS-00170-2019 de fecha 15 de octubre de 2019, la ANA remitió a la DEIN Senace el Oficio N° 2154-2019-ANA/DCERH con el Informe Técnico N° 866-2019-ANA-DCERH/AEIGA, por medio del cual otorgó opinión favorable a la solicitud de clasificación propuesta por el Titular, en el marco de sus competencias (ver **Anexo 02**)

3.1.2 Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado - SERNANP

- Mediante Oficio N° 00621-2019-SENACE-PE/DEIN, de fecha 20 de agosto de 2019, se solicitó opinión técnica SERNANP en los aspectos de su competencia.



- Mediante documentación complementaria DC-3 al Trámite A-CLS-00170-2019, de fecha 12 de setiembre de 2019, SERNANP remitió a la DEIN Senace el Oficio N° 1727-2019-SERNANP-DGANP con la Opinión Técnica N° 726-2019-SERNANP-DGANP, por medio del cual emitió trece (13) observaciones a la solicitud de clasificación propuesta por el Titular.
- Mediante el Oficio N° 00890-2019-SENACE-PE/DEIN, de fecha 06 de diciembre de 2019, la DEIN Senace remitió al SERNANP la información enviada por el Titular destinada a subsanar las observaciones, con el fin de que emita su pronunciamiento final en el marco de sus competencias.
- Mediante documentación complementaria DC-10 del Trámite A-CLS-00170-2019, de fecha 06 de enero de 2020, el SERNANP envió a la DEIN Senace el Oficio N° 2660-2019-SERNANP-DGANP, conteniendo la Opinión Técnica N° 1133-2019-SERNANP-DGANP, mediante el que informó la existencia de persistencias en las observaciones formuladas a la Solicitud de Clasificación.
- Mediante documentación complementaria DC-13 del Trámite A-CLS-00170-2019, de fecha 13 de febrero de 2020, el SERNANP envió a la DEIN Senace el Oficio N° 0228-2020-SERNANP-DGANP otorgando la opinión técnica favorable a la Solicitud de Clasificación del Proyecto, fundamentada en la Opinión Técnica N° 129-2020-SERNANP-DGANP, en el marco de sus competencias (ver **Anexo 03**)

3.2 Opinión Técnica No Vinculante

3.2.1 Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre - SERFOR

- Mediante Oficio N° 00623-2019-SENACE-PE/DEIN, de fecha 20 de agosto de 2019, se solicitó opinión técnica al SERFOR en los aspectos de su competencia. A la fecha de emisión del presente informe, el SERFOR no ha remitido la información requerida.

IV. REVISIÓN DE LA PROPUESTA DE CLASIFICACIÓN

De conformidad con los criterios de protección ambiental establecidos en el artículo 5 de la Ley del SEIA y en base al Decreto Legislativo N° 1394, y la revisión de la Evaluación Ambiental Preliminar, se puede prever que el Proyecto producirá impactos ambientales negativos leves, toda vez que, como resultado de su implementación, podría generar o presentar algunos de los efectos, características o circunstancias previstas en el Anexo V del Reglamento de la Ley del SEIA, tal como se detalla a continuación en el siguiente Cuadro.

Cuadro N° 24 Criterios de Protección Ambiental

Criterio de Protección Ambiental	Efectos, características o circunstancias previstas por las actividades del Proyecto	Importancia del impacto
Criterio 1 La protección de la salud pública y de las personas	El Proyecto "Afinzamiento Hídrico de la Quebrada Desagüe para la Incorporación de Áreas Agrícolas en la Comunidad Campesina de Aquia" se ubica en el departamento de Ancash, provincia de Bolognesi, distrito de Aquia y consiste en la construcción de un dique para embalsar el agua de la laguna Yanacocha I (presa Torregaga) con el fin de almacenar el excedente de agua que se presenta durante la temporada temporadas de lluvias, manteniendo la descarga del recurso hídrico hacia la quebrada Desagüe. Para ello, se plantea construir un almacén provisional y la mejora temporal del camino existente de 11,9 km hacia	Leve



Criterio de Protección Ambiental	Efectos, características o circunstancias previstas por las actividades del Proyecto	Importancia del impacto
	<p>la laguna durante la etapa de construcción de la infraestructura de riego mayor (presa Torregaga) e infraestructura vial temporal.</p> <p>El componente más cercano a un centro poblado es la vía de acceso, la cual será mejorada para llevar los materiales que se emplearán durante la etapa de construcción del embalse, dicho componente se encuentra aproximadamente a 2,12 km del centro poblado Santa Rosa que forma parte de la C.C. de Aquia; mientras que la presa dista aproximadamente 11,4 km de dicho centro poblado. Además de ello, de acuerdo con los modelos hidrológicos, en caso de colapsar la estructura del embalse, el agua almacenada no llegaría a generar afectaciones en la población ni pondrá en riesgo la vida de las personas. Con ello, no se prevé impacto en la salud pública y de las personas.</p>	
<p>Criterio 2</p> <p>La protección de la calidad ambiental, tanto del aire, del agua, del suelo, como la incidencia que puedan producir el ruido y vibración, residuos sólidos y líquidos, efluentes, emisiones gaseosas, radiaciones y de partículas y residuos radioactivos</p>	<p>Las actividades constructivas para la presa y ampliación del acceso requerirán tanto herramientas manuales como maquinaria (excavadoras, tractor sobre oruga, minicargadores, mezclador de concreto, motobomba, y herramientas menores) y su uso generará un incremento de las concentraciones de material particulado, gases de combustión (dióxido de azufre, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno), y en los niveles de ruido ambiental, las cuales serán puntuales y de corta temporalidad de acuerdo al avance de obra²⁹ por lo cual, representará un impacto de importancia irrelevante (leve)³⁰.</p> <p>Por otro lado, no habrá una alteración significativa de la calidad de sedimentos y calidad de agua, debido a que la Laguna Yanacocha I tiene un sistema natural que acumula los sedimentos hacia el centro de esta y no son arrastrados hacia la quebrada Desagüe. En ese sentido, dicha dinámica se mantendrá con el funcionamiento de la presa y de la estructura de toma y descarga, siendo el impacto de importancia irrelevante (leve)³¹. Asimismo, no habrá vertimiento de efluentes domésticos a cuerpos de agua o suelo ya que se contempla el uso de lavaderos y baños químicos portátiles.</p> <p>Los impactos sobre la calidad del suelo están asociados con la posibilidad de acumulación y disposición inadecuada de residuos sólidos. Por lo que el Titular ha previsto un plan de manejo de residuos sólidos comunes y/o de construcción, que minimice la posibilidad de afectación a la calidad del suelo debido al almacenamiento inadecuado de los mismos. Por otra parte, los riesgos de contaminación de los suelos por derrames accidentales de combustibles y lubricantes empleados por los equipos y vehículos que se usarán durante la ejecución del Proyecto; son contemplados en el Plan de Contingencias donde se ha establecido acciones frente a dicho riesgo. En tal sentido, el impacto es de importancia irrelevante (leve)</p> <p>Por lo expuesto, se considera que la ejecución de las actividades del Proyecto podría tener efectos negativos leves sobre la calidad ambiental.</p>	<p>Leve</p>
<p>Criterio 3</p> <p>La protección de los recursos naturales,</p>	<p>Las actividades de llenado del embalse corresponderán al incremento de la altura de la columna de agua de la Laguna Yanacocha I, habiendo una pérdida de la cobertura de pajonal, siendo la alteración del uso actual de la tierra de importancia irrelevante (leve), considerando que ya existía un almacenamiento natural de agua, sólo incrementándose la</p>	<p>Leve</p>

²⁹ Siendo el periodo total de la etapa de construcción de 8,2 meses.

³⁰ Folios 23 al 26 del capítulo 5. Evaluación de Impactos ambientales, correspondiente al DC-16.

³¹ Folio 28 del capítulo 5. Evaluación de Impactos ambientales, correspondiente al DC-16.



Criterio de Protección Ambiental	Efectos, características o circunstancias previstas por las actividades del Proyecto	Importancia del impacto
especialmente las aguas, los bosques y el suelo, la flora y fauna.	<p>superficie hídrica por el incremento del nivel de agua al construirse la presa Torregaga.</p> <p>La afectación al suelo se encuentra referida a la remoción temporal o posibilidad de pérdida de suelo, y la ocurrencia de procesos erosivos por escorrentía superficial. Cabe precisar que el material removido para la construcción de la presa y ampliación del acceso serán dispuesto en el DME y en el área de almacenamiento temporal (área de acopio) respectivamente, las cuales posteriormente será utilizadas para los terraplenes al pie de la presa y para la conformación y revegetación del acceso. Por lo que, la afectación será puntual y de corta duración siendo la importancia del impacto irrelevante (leve)³².</p> <p>Por otro parte, durante la construcción de la presa no se afectará el flujo del agua de la Laguna Yanacocha I a la quebrada Desagüe, toda vez que las actividades se realizarán en época seca. Asimismo, el acceso interno 02 que cruza dicha quebrada considera una alcantarilla provisional que permitirá el paso del agua, igualmente para el acceso hacia la presa el Titular ha considerado obras de drenaje (alcantarillas, puente tipo Bailey, pasos empedrados) En tal sentido, considerando que dichas acciones serán puntuales y de corta duración, de acuerdo con el avance de obra, la afectación al caudal será de importancia irrelevante (leve)³³.</p> <p>Asimismo, respecto a la flora, los trabajos de mejora del acceso existente generarán una afectación en áreas puntuales de cobertura vegetal bosque relicto altoandino (bosque de <i>Polylepis</i> "queñual").</p> <p>De acuerdo con la información presentada, la superficie de bosque relicto altoandino (<i>Polylepis</i>) dentro del AID del proyecto ha sido estimada en, aproximadamente, 297,05 ha, de un total de 5 995,22 ha que representa la superficie total del AID del proyecto. El porcentaje relativo de bosque relicto altoandino (<i>Polylepis</i>) con relación al total de AID, es de, aproximadamente, 4,955%. Conforme se indica en el expediente, la superficie total de bosque relicto altoandino (<i>Polylepis</i>) a ser intervenida es reducida, y corresponde aproximadamente a 0,025 ha. En consecuencia, se estima que el total del área de bosque relicto altoandino (<i>Polylepis</i>) a intervenir corresponde a 0,008% del total de este tipo de cobertura al interior del AID.</p> <p>En lo que respecta a la fauna, las actividades de construcción, que incluyen la mejora temporal del acceso, están previstas para un periodo corto (07 meses), en comparación a la vida útil del proyecto (50 años). Durante el tiempo de construcción, los trabajos de mejora se llevarán a cabo en el día. En este sentido, no habrá iluminación artificial a lo largo del acceso existente, por lo que no se espera una alteración del comportamiento nocturno de la fauna que pudiera encontrarse cercana al mismo. Además, la mejora temporal del acceso no generará un efecto barrera, pues el acceso ya existe³⁴.</p> <p>Se considera que los principales efectos de las actividades previstas durante la etapa de construcción serán de ahuyentamiento de elementos de la fauna terrestre (roedores y aves), hacia zonas aledañas que, proporcionarán los mismos recursos en términos de refugio y alimento para estos animales. Por otro lado, las áreas de intervención del proyecto</p>	

³² Folios 26 al 29 del capítulo 5. Evaluación de Impactos ambientales

³³ Folios 26 al 29 del capítulo 5. Evaluación de Impactos ambientales.

³⁴ Folio 17 del capítulo 2 (ítem 3.5 *Vía de acceso temporal*)



Criterio de Protección Ambiental	Efectos, características o circunstancias previstas por las actividades del Proyecto	Importancia del impacto
	<p>no han sido reconocidas como zonas de reproducción, forrajeo o anidamiento de especies en categoría de amenaza o en condición de endemismo.</p> <p>Con respecto a los impactos sobre la flora silvestre, estos estarían asociados, principalmente, con las labores de limpieza de las áreas donde se instalarán los componentes auxiliares, el movimiento de tierras, y otras actividades propias de la construcción de la presa. El área donde se ubica la presa corresponde a la cobertura vegetal de Área altoandina con escasa y sin vegetación (Esv), es decir, una formación de reducida cobertura, que incluye elementos vegetales tipo "pajonal altoandino", donde la flora es poco diversa. Entre las especies más importantes se incluye a <i>Calamagrostis tarmensis</i> como la más abundante, <i>Misbrookea strigosissima</i> y <i>Werneria nubigena</i>. Estas especies se encuentran ampliamente distribuidas en el área del proyecto, y no están consideradas en listados de protección nacional o internacional.</p> <p>En el caso de los recursos hidrobiológicos, se considera realizar las actividades de construcción durante la temporada seca o de estiaje, con el fin de minimizar los impactos asociados con el acarreo de sedimentos, y su probable efecto sobre las comunidades hidrobiológicas.</p> <p>Por lo expuesto, en aplicación del criterio de protección de los recursos naturales, especialmente las aguas, los bosques y el suelo, la flora y fauna, se concluye que la significancia del impacto es leve.</p>	
<p>Criterio 4</p> <p>La protección de las áreas naturales protegidas.</p>	<p>Los componentes del Proyecto, tanto principales como auxiliares, se encuentran emplazados en el Parque Nacional Huascarán y su zona de amortiguamiento, en este sentido, la superficie de compatibilidad otorgada por el SERNANP es de 19,28 ha, de las cuales 18,29 ha se superponen al ANP y 0,99 ha a la zona de amortiguamiento³⁵. La presa Torregaga y sus estructuras complementarias (infraestructura de toma y descarga, aliviadero de demasías, área de almacenamiento temporal de combustible, DME, y accesos internos temporales), se emplazan sobre cobertura vegetal pajonal, la cual se encuentra ampliamente distribuida en el área del proyecto. Por otro lado, el acceso existente hasta la ubicación de la presa Torregaga atraviesa las coberturas vegetales, pajonal (PJ), agricultura costera y andina (AGRI), bosque relicto altoandino (BR-AL) y bofedal (Bo). Estos dos últimos considerados por la normativa nacional ambiental vigente como ecosistemas frágiles³⁶. En este sentido, el Titular propuso en el expediente evaluado una variación del alineamiento actual del acceso existente, que evita la superposición con áreas de bofedal, y por consiguiente, un impacto significativo sobre este ecosistema.</p>	<p>Leve</p>

³⁵ Opinión Técnica N° 119-2020-SERNANP-DGANP, que otorga compatibilidad a la actividad denominada "Afianzamiento hídrico de la quebrada Desagüe para la incorporación de áreas agrícolas en la Comunidad Campesina de Aquia".

Opinión Técnica N° 129-2020-SERNANP-DGANP, que otorga opinión técnica favorable a la Solicitud de Clasificación del Proyecto "Afianzamiento hídrico de la quebrada Desagüe para la incorporación de áreas agrícolas en la Comunidad Campesina de Aquia".

³⁶ Ley General del Ambiente. Ley 28611. Lima-Perú.

"Artículo 99.- De los ecosistemas frágiles

99.1 En el ejercicio de sus funciones, las autoridades públicas adoptan medidas de protección especial para los ecosistemas frágiles, tomando en cuenta sus características y recursos singulares; y su relación con condiciones climáticas especiales y con los desastres naturales.

99.2 Los ecosistemas frágiles comprenden, entre otros, desiertos, tierras semiáridas, montañas, pantanos, bofedales, bahías, islas pequeñas, humedales, lagunas altoandinas, lomas costeras, bosques de neblina y bosques relicto.

99.3 El Estado reconoce la importancia de los humedales como hábitat de especies de flora y fauna, en particular de aves migratorias, priorizando su conservación en relación con otros usos."



Criterio de Protección Ambiental	Efectos, características o circunstancias previstas por las actividades del Proyecto	Importancia del impacto
	<p>En el caso de la cobertura bosque relicto altoandino, la superficie total a ser intervenida es reducida, y corresponde aproximadamente a 0,025 ha, dando como resultado que el total del área de bosque relicto altoandino (<i>Polylepis</i>) a intervenir represente el 0,008% del total de este tipo de cobertura al interior del AID³⁷. Los trabajos de intervención involucran el retiro de 37 individuos de la especie <i>Polylepis weberbaueri</i>, de los cuales 07 son adultos ya desarrollados (con DAP³⁸ por encima de 10 cm), mientras que los restantes se encuentran en su mayoría en fase de regeneración (juveniles).</p> <p>Por lo expuesto, en aplicación del criterio de protección de las áreas naturales protegidas, se concluye que la significancia del impacto es leve.</p>	
<p>Criterio 5</p> <p>La protección de la diversidad biológica y sus componentes: ecosistemas, especies y genes; así como los bienes y servicios ambientales y bellezas escénicas, áreas consideradas como centros de origen y diversificación genética por su importancia para la vida natural.</p>	<p>El proyecto no prevé la intervención permanente de ecosistemas frágiles que se encuentran al interior del área de influencia del proyecto. Estos ecosistemas incluyen los parches de bosques de <i>Polylepis</i>, y algunas extensiones menores de bofedales a lo largo de la parte media de la quebrada Desagüe. Ambos ecosistemas se asocian, exclusivamente, con la mejora temporal del acceso existente en función a su cercanía, puesto que la ubicación de la presa Torregaga no corresponde a estos ecosistemas.</p> <p>En el caso de la mejora temporal del acceso existente, el Titular propone una variación en su alineamiento, con el fin de evitar la superposición con las áreas de bofedal. La superficie que será intervenida por la mejora del acceso existente que corresponde al bosque de <i>Polylepis</i>, será menor a 0,025 ha, área que incluye 37 individuos de la especie <i>Polylepis weberbaueri</i>, de los cuales 07 son adultos, mientras que los restantes se encuentran, en su mayoría, en fase de regeneración (juveniles).</p> <p>Por otro lado, no habría pérdida significativa de hábitat por las actividades de mejora temporal del acceso, las principales áreas a ser intervenidas corresponden a formación pajonal, o áreas con escasa vegetación. En este sentido, los posibles impactos sobre las especies de fauna serán, de ahuyentamiento temporal, teniendo en cuenta la ubicación y características de las actividades previstas para la intervención.</p> <p>En lo que respecta a las comunidades hidrobiológicas, según lo presentado en el expediente, se considera realizar las actividades de construcción de la presa durante la temporada seca o de estiaje³⁹, con el fin de minimizar los posibles impactos asociados con el acarreo de sedimentos y su probable efecto sobre estas comunidades. En el caso del incremento del nivel del agua, el mismo no generará impactos significativos sobre las comunidades hidrobiológicas, pues estas comunidades, en lagunas altoandinas similares, tienden a ser relativamente pobres en diversidad y corresponden, fundamentalmente, a formas planctónicas en la parte superior de la columna de agua. Además, el incremento de la columna de agua no generará impactos sobre la comunidad de macrobentos, debido a que la presencia de estos organismos está regulada, en gran parte, por la cantidad de luz que llega al fondo, al incrementarse el espejo de agua, se incrementarán las áreas más someras cercanas a la orilla, proveyendo, de ser el caso, sustratos adicionales para la implantación de estos organismos, en reemplazo de</p>	<p>Leve</p>

³⁷ El Proyecto cuenta con opinión técnica favorable otorgada por SERNANP (Opinión Técnica N° 129-2020-SERNANP-DGANP).

³⁸ DAP: Diámetro a la Altura del Pecho.

³⁹ Capítulo 2. Descripción del Proyecto, ítem 3.5 Vía de acceso temporal (folio 00042).



Criterio de Protección Ambiental	Efectos, características o circunstancias previstas por las actividades del Proyecto	Importancia del impacto
	<p>aqueellos que pudieran haber quedado por debajo del nivel de luz debido al incremento de la columna de agua.</p> <p>En el caso de la quebrada Desagüe, las actividades también se realizarán durante la temporada de estiaje, donde el nivel del agua es mínimo y no habría presencia de precipitaciones que pudieran generar el acarreo superficial de materiales sueltos hacia la quebrada. Por otro lado, el acceso existente requerirá de la instalación de algunos pases para el cruce de la quebrada Desagüe. Estos pases consistirán en sistemas temporales que no requerirán una intervención significativa de la referida quebrada.</p> <p>Por lo expuesto, en aplicación del criterio de protección de la "diversidad biológica y sus componentes: ecosistemas, especies y genes; así como los bienes y servicios ambientales y bellezas escénicas, áreas consideradas como centros de origen y diversificación genética por su importancia para la vida natural", se concluye que la significancia del impacto es leve.</p>	
<p>Criterio 6</p> <p>La protección de los sistemas y estilos de vida de las comunidades campesinas, nativas y pueblos indígenas</p>	<p>El Proyecto se ubica en el distrito de Aquia, emplazándose sobre los territorios del Anexo Santa Rosa perteneciente a la comunidad campesina de Aquia, cuya superficie es de 50 ha y se superpone a siete (07) distritos de la provincia de Bolognesi del departamento de Ancash.</p> <p>El Proyecto contempla la construcción de un dique (presa Torregaga) para almacenar el excedente de agua en temporada húmeda en la laguna Yanacocha I y así regular su descarga a la quebrada Desagüe durante la etapa de operación. Asimismo, para la construcción de dicho embalse, se deberá habilitar una vía de acceso de 11,9 km, existente, con el fin de llevar el material necesario de la ejecución de las obras, vía que será de temporal durante la etapa de construcción del embalse.</p> <p>La construcción del dique para el embalse permitirá el almacenamiento de 0,8 MMC de agua, lo cual incorporará 173 ha de superficie para la actividad agropecuaria beneficiando a los pobladores de la comunidad de Aquia. En ese sentido el Proyecto tendrá un impacto positivo para los sistemas y estilos de vida de dicha comunidad campesina.</p> <p>Cabe señalar que las actividades que se desarrollarán, como la habilitación de la vía de acceso y la construcción del dique para el embalse se encuentra a una distancia del centro poblado Anexo Santa Rosa de 2,12 km y 11,4 km; respectivamente, con lo cual no se espera impactos negativos significativos en la calidad de vida de la población de dicho centro poblado.</p> <p>Por lo expuesto, se considera que la ejecución de las actividades para la construcción del Proyecto podría tener una importancia de impactos positivos leves; mientras que, en la etapa de operación, este impacto sería positivo moderado sobre la protección de los sistemas y estilos de vida de las comunidades campesinas, nativas y pueblos indígenas.</p> <p>Por lo expuesto, se concluye que la significancia del impacto es positivo moderado.</p>	<p>Leve</p>
<p>Criterio 7</p> <p>La protección de los espacios urbanos</p>	<p>No aplica en tanto en el ámbito del Proyecto no se ha identificado infraestructura urbana que pueda ser impactada por el desarrollo de este.</p>	<p>No aplica</p>



Criterio de Protección Ambiental	Efectos, características o circunstancias previstas por las actividades del Proyecto	Importancia del impacto
Criterio 8 La protección del patrimonio arqueológico, histórico, arquitectónico y monumentos nacionales	El área que será intervenida para la construcción de la presa y el camino de acceso para la construcción de la obra cuenta con Certificación de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA) el cual señala que en el área donde se realizarán las actividades de construcción de la presa Torregaga no existe presencia de restos arqueológicos en forma superficial. Asimismo, el Titular indica que cuenta con un plan de contingencia arqueológica con los procedimientos que implementará en caso encontrar algún resto arqueológico durante el proceso constructivo. Por ello se considera que el impacto en el patrimonio arqueológico, histórico, arquitectónico y monumentos nacionales no existe.	No aplica

Fuente: Elaboración propia.

V. CONCLUSIONES

- 5.1** A través de la documentación complementaria DC-9, DC-12, DC-15 y DC-16, de fechas 02 de diciembre de 2019, 20 de enero de 2020, 19 de febrero de 2020 y 24 de febrero de 2020, respectivamente, el Titular presentó la información y documentación destinada a subsanar las observaciones formuladas por la DEIN Senace mediante el Auto Directoral N° 00163-2019-SENACE-PE/DEIN y descritas en el Informe N° 00809-2019-SENACE-PE/DEIN, tal como se detalla en el Anexo N° 01 del presente informe.
- 5.2** Luego de evaluados los potenciales impactos ambientales descritos en la Evaluación Ambiental Preliminar presentada; y, en atención a los criterios de protección ambiental establecidos en el Anexo V del Reglamento de la Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental, aprobado mediante el Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM, se ratifica la Categoría propuesta por la empresa ICM Pachapaqui S.A.C., clasificándose en consecuencia el Proyecto "*Afianzamiento Hídrico de la quebrada Desagüe para la incorporación de áreas agrícolas en la comunidad campesina de Aquia*", en la Categoría I: Declaración de Impacto Ambiental (DIA).
- 5.3** Al haberse asignado la Categoría I, la Evaluación Preliminar presentada constituye la Declaración de Impacto Ambiental, la misma que corresponde ser aprobada al contar con las medidas de manejo ambiental para la prevención, el control, mitigación y corrección de potenciales impactos ambientales negativos que se pudieran originar con la ejecución del proyecto propuesto.

VI. RECOMENDACIONES

- 6.1** Remitir el presente Informe a la Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Infraestructura, para su conformidad y la emisión de la Resolución Directoral correspondiente.
- 6.2** Notificar el presente informe, como parte integrante de la Resolución Directoral a emitirse, a la empresa ICM Pachapaqui, para conocimiento y fines correspondientes.
- 6.3** Remitir copia del presente Informe a la Autoridad Nacional del Agua y al Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado, para conocimiento y fines correspondientes.
- 6.4** Remitir copia del presente Informe al OEFA, para conocimiento y fines correspondientes



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos
de Infraestructura

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año de la Universalización de la Salud"

Atentamente,

César Augusto Balladares Gallegos
Especialista Ambiental I
Senace

Eduardo Chicchón Ugarte
Especialista en Ingeniería I
Senace

Nómina de Especialistas⁴⁰

Carol Denis Carpio Rios
Nómina de Especialistas – Especialista
en Ingeniería Ambiental Nivel II
Senace

Vania Gasco Tafur
Nómina de Especialistas – Especialista
en Biología - Nivel III
Senace

Franco Fernando Santillán Illesca
Nómina de Especialistas – Especialista
en Sociología Nivel II
Senace

Crizia María Pizarro Breña
Nómina de Especialistas-Especialista
en Derecho Nivel III
Senace

⁴⁰ De conformidad con la Cuarta Disposición Complementaria Final de la Ley N° 30327, el Senace está facultado para crear la Nómina de Especialistas, conformada por profesionales calificados sobre la base de criterios técnicos establecidos por el mismo Senace, para apoyar la revisión de los estudios ambientales y la supervisión de la línea base, en el marco del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental - SEIA.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos
de Infraestructura

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año de la Universalización de la Salud"

Juan Jose Valencia Solano
Nómina de Especialistas – Especialista
en Ingeniería Geográfica – Nivel III
Senace

Visto el informe que antecede y estando de acuerdo con su contenido, lo hago mío y lo suscribo en señal de conformidad.

PAOLA CHINEN GUIMA
Directora de Evaluación Ambiental para
Proyectos de Infraestructura
Senace



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos
de Infraestructura

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año de la Universalización de la Salud"

Anexo 01**Evaluación de la Solicitud de Clasificación del Proyecto "Afianzamiento Hídrico de la quebrada Desagüe para la incorporación de áreas agrícolas en la comunidad campesina de Aquia"**

N°	Sustento	Observación	Revisión	Estado
Descripción del Proyecto				
1.	<p>En el ítem 2.1.3 "Ubicación del Proyecto" (folio 06 del capítulo Descripción del Proyecto de la EVAP), el Titular:</p> <p>a. Precisó la ubicación de la presa; sin embargo, omitió señalar la ubicación del almacén temporal y del camino de acceso existente (inicio y fin). Cabe indicar que el ítem II del anexo VI "Contenido mínimo de la evaluación preliminar" del Reglamento de la Ley del SEIA (D.S. N°019-2009-MINAM) señala que se debe presentar los planos con diseño de la infraestructura a instalar y/o existente, lo cual incluye todos los componentes del Proyecto.</p> <p>b. En el ítem 2.1.4 "Área del proyecto" (folio 08) señaló que cuenta con un área de compatibilidad aprobada mediante el documento denominado "Opinión Técnica N° 382-2018-SERNAP-DGANP"; sin embargo, no ha adjuntado la poligonal del área de compatibilidad a fin de visualizar la superposición de dicha área con los componentes del Proyecto,</p>	<p>Se requiere al Titular precisar lo siguiente:</p> <p>a. La ubicación (en coordenadas UTM WGS 84) del almacén temporal y del camino de acceso existente (de inicio y fin).</p> <p>b. La poligonal del área de compatibilidad aprobada en formato digital (*.dwg y/o *.shp).</p> <p>c. La ubicación (en coordenadas UTM WGS 84) de las 12 paradas consideradas en la vía de acceso.</p>	<p>Mediante documentación complementaria DC-12 el Titular:</p> <p>a. En el folio 0007, presentó la ubicación de la poligonal del almacén temporal, así como la ubicación del camino de acceso existente.</p> <p>b. En los anexos presentó el plano 440445-110-103-003, "polígono de compatibilidad – ampliación".</p> <p>c. En el folio 00039, se indicó que no se requerirán áreas adicionales de paradas.</p> <p>Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta</p>	Absuelta



N°	Sustento	Observación	Revisión	Estado
	<p>información importante para determinar si todos los componentes del Proyecto que se encuentran inmersos dentro del ANP o ZA, están comprendidos en el área de compatibilidad otorgada por el SERNANP.</p> <p>c. En el ítem 4.1.1.2 "Adecuación de vía" (folio 22) señaló que se prevé utilizar doce (12) paradas distribuidas cada un (01) km en la vía de acceso; sin embargo, no precisó su ubicación. Cabe indicar que el ítem II del anexo VI "Contenido mínimo de la evaluación preliminar" del Reglamento de la Ley del SEIA (D.S. N°019-2009-MINAM) señala que se debe presentar los planos con diseño de la infraestructura a instalar y/o existente, lo cual incluye todos los componentes del Proyecto.</p>			
2.	<p>En el ítem 3.4 "Camino de acceso" (folio 15 y 16 del capítulo Descripción del Proyecto de la EVAP), el Titular señala que:</p> <p><i>"(...) el proyecto prevé implementar este componente de carácter complementario, el cual considera un mejoramiento de un sendero existente (limpieza y reacomodo) a fin de permitir el recorrido de unidades</i></p>	<p>Se requiere al Titular que precise lo siguiente:</p> <p>a. La comparación de las características técnicas del camino de acceso existente versus la proyectada según el Formato N° 1 del Anexo 04.</p> <p>b. La ubicación, cantidad y las características técnicas de las obras propuestas para los cruces (pontones, alcantarilla, badenes u otros proyectados⁴²).</p>	<p>Mediante documentación complementaria DC-12 el Titular:</p> <p>a. En el folio 00022 - 00023, presentó las características actuales y proyectadas del acceso existente para cada tramo considerado.</p> <p>b. En el folio 00036 se presentó la ubicación, características y cantidades de las obras de cruce previstas para el tramo I y II.</p>	Absuelta

⁴² Para la clasificación las obras de arte propuestas, tomar en consideración las definiciones establecidas en el Anexo 3 de la modificatoria del Reglamento de Protección Ambiental para el sector transportes, aprobado mediante Decreto Supremo N° 008-2019-MTC.



N°	Sustento	Observación	Revisión	Estado
	<p><i>vehiculares durante las actividades de construcción (transporte de materiales) e incluso de operación para mantenimiento de la presa.</i>" Sin embargo, no se precisó las características técnicas del camino de acceso existente⁴¹ ni de los cruces a mejorar.</p> <p><i>"(...) se realizará el mejoramiento de los cruces de quebrada identificados en el recorrido del acceso, estos se encuentran localizados en la zona media de la quebrada y consistirán en pontones o alcantarillas compuestas por tubería TMC".</i> Sin embargo, no precisa la cantidad y ubicación de los pontones y alcantarillas proyectados, considerando que en la visita técnica del 04 y 05 de setiembre de 2019 (Informe N° 00783-2019-SENACE-PE/DEIN) se evidenció que entre los puntos visuales PV-12 y PV-13 de la vía de acceso, cruzan varias quebradas (afluentes de la quebrada "Desagüe").</p> <p>Cabe precisar, que el ítem II del anexo VI "Contenido mínimo de la evaluación preliminar" del Reglamento de la Ley del SEIA (D.S. N°019-2009-MINAM) señala en el ítem 2.2 "Características del Proyecto" que para la etapa de construcción se debe detallar las construcciones a desarrollar y el plazo</p>	<p>c. Describir de las actividades relacionada al mejoramiento del camino de acceso existente y de los cruces de las quebradas existentes a fin de no afectar la calidad del agua de estas.</p>	<p>c. En el folio 00035 indico que se construirán empedrados para los pasos menores en escurrimientos superficiales. Para las quebradas mayores de cauce fijo se construirán temporalmente alcantarillas TMC y para el paso por la quebrada "Desagüe", se proyectarán 3 puentes tipo Bailey para cada uno de los 3 cruces.</p> <p>Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta</p>	

⁴¹ El camino de acceso existente inicia en el C.P Santa Rosa y llega hasta la zona del Proyecto.



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos
de Infraestructura

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año de la Universalización de la Salud"

N°	Sustento	Observación	Revisión	Estado
	previsto para su ejecución, motivo por el cual, como parte del desarrollo mínimo de la EVAP se detallar todos los componentes considerados por el Proyecto.			
3.	<p>En el ítem 4.1.2.2 "Movimiento de tierras" (folio 31 del capítulo Descripción del Proyecto de la EVAP) el Titular, describe las características de tres (03) vías de acceso internas provisionales; sin embargo, omitió describir las actividades para implementar dichas vías.</p> <p>Cabe precisar, que el ítem II del anexo VI "Contenido mínimo de la evaluación preliminar" del Reglamento de la Ley del SEIA (D.S. N°019-2009-MINAM) señala en el ítem 2.2 "Características del Proyecto" que para la etapa de construcción se debe desarrollar las diferentes etapas del proceso constructivo, señalando mediante diagramas de flujo, los requerimientos de maquinaria, equipos, agua, combustible, energía y personal entre otros (entradas); y en la salida, los residuos sólidos, efluentes, emisiones, ruidos, vibraciones, radiaciones, entre otros; motivo por el cual, como parte del desarrollo mínimo de la EVAP se detallar todos los componentes considerados por el Proyecto.</p>	Se requiere al Titular describir las actividades para implementar las tres (03) vías de acceso internas provisionales, así como las coordenadas (UTM-WGS 84) de inicio y fin de cada una de las vías.	<p>Mediante documentación complementaria DC-12 el Titular indicó que el Proyecto requiere como mínimo dos (02) accesos internos temporales para la ejecución de la presa, presentando un resumen de las características de cada uno de ellos.</p> <p>Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.</p>	Absuelta
4.	El Titular precisó lo siguiente con relación a la duración de la etapa de construcción:	Se requiere que el Titular verifique e informe la duración de la etapa de construcción, de acuerdo con lo señalado en el sustento.	Mediante documentación complementaria DC-12 (folio 00047, el Titular indicó que las actividades de construcción tendrán una duración aproximada de	Absuelta



N°	Sustento	Observación	Revisión	Estado
	<ul style="list-style-type: none"> • En el ítem 4.1.2.3 "Obras civiles" (folio 32 del capítulo Descripción del Proyecto de la EVAP) que: "(...) la elaboración de los metrados correspondientes y el presupuesto del proyecto, dichas actividades serán llevadas a cabo en un aproximado de 06 meses". • En el Cuadro N° 9 "Estimación del personal máximo requerido para la etapa de construcción" (folio 37 del capítulo Descripción del Proyecto de la EVAP) proyecta una duración de cinco (05 meses) • En el Anexo 6 "Cronograma específico de obra" (folio 367 del capítulo Descripción del Proyecto de la EVAP) proyecta una duración de seis (06) meses y una semana. <p>En tal sentido, deberá de verificar y correlacionar el tiempo de duración de la etapa de construcción.</p> <p>Cabe precisar, que el ítem II del anexo VI "Contenido mínimo de la evaluación preliminar" del Reglamento de la Ley del SEIA (D.S. N°019-2009-MINAM) señala en el ítem 2.2 "Características del Proyecto" que para la etapa de construcción se debe detallar las construcciones a desarrollar y el plazo previsto para su ejecución. Además, se deberá desarrollar las diferentes etapas del proceso constructivo, señalando mediante diagramas de flujo, los</p>		<p>8,2 meses. Igualmente, en el cronograma general del proyecto, se indica que el periodo de construcción será de 8,2 meses.</p> <p>Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta</p>	



N°	Sustento	Observación	Revisión	Estado
	requerimientos de maquinaria, equipos, agua, combustible, energía y personal entre otros (entradas); y en la salida, los residuos sólidos, efluentes, emisiones, ruidos, vibraciones, radiaciones, entre otros; motivo por el cual, como parte del desarrollo mínimo de la EVAP se tener presente el tiempo de duración de la etapa de construcción considerada por el Proyecto.			
5.	<p>En el ítem 4.2.1 "Operación" (folio 36) presentó en el Cuadro N° 7 el resumen de la descarga proyectada de la presa para un determinado año, en donde presenta descargas de la presa que varían de 7,6 l/s (caudal mínimo) a 98,58 l/s (caudal máximo), indicando un caudal ecológico de 7,6 l/s, sin embargo, no precisa los volúmenes de carga y descarga mensuales de la presa a realizar según el requerimiento hídrico de las zonas a irrigar.</p> <p>Cabe precisar, que el ítem II del anexo VI "Contenido mínimo de la evaluación preliminar" del Reglamento de la Ley del SEIA (D.S. N°019-2009-MINAM) señala en el ítem 2.2.3 "Materia prima e insumos" los recursos naturales, así como la cantidad de los mismos a requerir por el Proyecto; motivo por el cual, como parte del desarrollo mínimo de la EVAP se tener precisar los volúmenes de agua requeridos para la irrigación de la zona agrícola.</p>	<p>Se requiere al Titular precisar:</p> <ol style="list-style-type: none"> El tiempo en que se llenará el espejo de agua de la presa. El caudal mensual estimado que será derivado de la presa para el riego de las áreas agrícolas. 	<p>Mediante documentación complementaria DC-12 el Titular:</p> <ol style="list-style-type: none"> En el folio 00050 indicó que la etapa de operación se iniciará 2,8 meses después de finalizar la etapa de construcción (estimada en 8,2 meses) la cual estará a cargo de la Comunidad de Aquia y tendrá una vida útil de cincuenta (50) años. En el folio 00051 presentó las descargas proyectadas de la presa, así como los volúmenes y caudales a descargar de acuerdo con la demanda hídrica. <p>Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta</p>	Absuelta



N°	Sustento	Observación	Revisión	Estado
Área de influencia del Proyecto				
6.	<p>En el ítem 2 "Delimitación del área de estudio y área de influencia" (folio del 04 al 06 del capítulo "Línea Base Física"), el Titular señaló que el área de influencia del Proyecto (AIP) está comprendido por cuatro (04) áreas: área de influencia ambiental directa (AIAD), área de influencia ambiental indirecta (AIAI), área de influencia social directa (AISD) y área de influencia social indirecta (AISI), en donde precisa como criterio del AISD:</p> <p><i>"(...) a los anexos que forman parte de la Comunidad Campesina de Aquia y que serán beneficiados, directa o indirectamente, con el afianzamiento del recurso hídrico para irrigar sus áreas agrícolas, generándose un impacto positivo en sus cosechas (mayor productividad)".</i></p> <p>Por lo cual, el Titular consideró como parte del AISD a la comunidad de Aquia y sus anexos, debido a que el Proyecto genera un beneficio directo a la comunidad por el incremento de la productividad de las áreas agrícolas; sin embargo, el Proyecto sólo considera una presa, embalse y el mejoramiento del acceso (ubicados dentro de la comunidad de Aquia); no obras de canales de riego que mejoren las áreas agrícolas. Asimismo, el canal Ocupampa – Mutgo es otro Proyecto "(...) "Ampliación y</p>	<p>Se requiere al Titular:</p> <p>a. Aclarar el alcance del Proyecto presentado, y si este implica el mejoramiento y/o construcción de obras de canales de riego. De ser afirmativo, deberá describir sus características técnicas correspondiente a esta infraestructura en el capítulo "Descripción del Proyecto", así como presentar los planos de diseño, actualizar los mapas temáticos (georreferenciando dicho componente). Asimismo, deberá identificar y evaluar los impactos ambientales vinculados, y proponer las medidas de manejo ambiental correspondientes.</p> <p>b. Definir y describir correctamente los criterios para la delimitación del AISD, en caso el Proyecto no comprenda canales de riego. Para ello, debe diferenciar los impactos directos de las actividades del Proyecto respecto del ambiente, de los indirectos.</p>	<p>Mediante Documentación Complementaria DC-09 y DC-12 al trámite A-CLS-00170-2019, el Titular:</p> <p>a. En el folio 13 de la DC-09, aclaró que el Proyecto no contempla la construcción o mejoramiento de canales de riego. Por lo que, los componentes principales del Proyecto son: dique o presa Torregaga, estructura de toma y descarga, aliviadero de demasías, y terraplenes al pie del muro; y los componentes auxiliares son: las vías de acceso temporal, almacén temporal, depósito de material excedente y área de almacenamiento de material de corte.</p> <p>b. En el folio 13 de la DC-09, aclaró que el Anexo Santa Rosa corresponde al AISD y la comunidad campesina de Aquia al AISI. Asimismo, en el folio 06 de la DC-12 el Titular describe el criterio de delimitación del AISD.</p> <p>Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.</p>	Absuelta



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos
de Infraestructura

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año de la Universalización de la Salud"

N°	Sustento	Observación	Revisión	Estado
	<p><i>Mejoramiento del Servicio de Riego del Canal Ocupampa – Mutgo</i>, con código Snip 274866, cuyo objetivo es el mejoramiento de riego de 108 has y la incorporación de 248 has adicionales en la comunidad de Aquia, únicamente durante la temporada húmeda" (folio 004 y 005 del capítulo "Descripción del Proyecto").</p> <p>Al respecto, no se tiene certeza de cuál(es) son los criterios utilizados en la definición del AISD y si el Proyecto comprende canales de riego, de no ser así estaría considerando los impactos ambientales directo de otro Proyecto, por lo cual podría estar magnificando el área de influencia del presente Proyecto.</p>			
Línea base física				
7.	<p>El Titular no realizó la caracterización de los procesos morfodinámicos en el ítem 3.4.3 "Geomorfología" (folio 061 del capítulo "Línea Base Física"), considerando que este permite comprender los procesos que han dado lugar a las distintas formas del relieve, así como aquellos procesos que siguen actuando sobre dichas formas; los cuales debieron ser identificados y caracterizados, con el fin de determinar los posibles impactos ambientales y/o riesgos ambientales a darse producto de las actividades del Proyecto (tales como: mejoramiento del acceso existente,</p>	<p>Se requiere al Titular:</p> <ol style="list-style-type: none"> Identificar y describir las unidades geomorfológicas del área de influencia del Proyecto, debiendo guardar coherencia con el mapa correspondiente. Identificar y describir los principales procesos morfodinámicos presentes en el área de influencia del Proyecto. Identificar, evaluar y describir los impactos ambientales que podrían generar las actividades del Proyecto sobre los procesos morfodinámicos. 	<p>Mediante Documentación Complementaria DC-15 y DC-16 del trámite A-CLS-00170-2019, el Titular:</p> <ol style="list-style-type: none"> En el folio 63 al 65 de la DC-15, identificó y describió 09 unidades geomorfológicas en el AIP, siendo estos: montaña estructural en roca intrusiva, montaña estructural en roca sedimentaria, montaña estructural en roca volcánica, morrenas, valle glaciar con laguna, vertiente glaciar o de gelifracción, montaña con cobertura glaciar, abanico de piedemonte y vertiente glacio fluvial las cuales concuerdan con la información del Mapa Geomorfológico. En el folio 65 al 74 de la DC-15, identificó y describió 18 unidades morfodinámicas en el 	Absuelta



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos
de Infraestructura

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año de la Universalización de la Salud"

N°	Sustento	Observación	Revisión	Estado
	construcción de la presa y embalsamiento).		<p>AIP, siendo estos: circo glaciar, crestas rocosas, crestas de morrena, farallones rocosos, terrazas de baja altura, terrazetas, carcavas, surcos, erosión laminar, deslizamientos antiguos, deslizamientos activos, derrumbes antiguos, derrumbes activos, reptación de suelos, bofedales, huaycos activos, flujo de escombros, y travertinos, producto de procesos dinámica glaciar, dinámica periglacial, procesos orogénicos y dinámica de vertientes.</p> <p>c. En el folio 32 y 59 de la DC-16, el Titular identificó, evaluó y describió el impacto sobre los procesos morfodinámicos.</p> <p>Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.</p>	
8.	El Titular no realizó la caracterización de sedimentos en el capítulo "Línea Base Física", por lo cual, se desconoce la calidad de los mismos, cabe precisar que los suelos en el área de influencia del Proyecto son de reacción de extremadamente ácida a moderadamente ácida (folio 076 al 080 del capítulo de Línea Base Física") con concentraciones altas de plomo (folio 094 del capítulo de Línea Base Física"), pudiendo la aportación de sólidos a las fuentes de agua (laguna y quebradas) afectar la calidad de los sedimentos. Por ello, la caracterización de los sedimentos permitiría determinar los posibles impactos ambientales y/o riesgos	<p>Se requiere al Titular:</p> <p>a. Describir la calidad de sedimentos de la laguna Yanacocha 1 y quebrada Desagüe; para ello, emplear <u>información secundaria</u> (correctamente referenciada) que sea representativa, tanto en extensión, como en los parámetros que caractericen la calidad de los sedimentos en el área de influencia del Proyecto.</p>	<p>Mediante Documentación Complementaria DC-12 al trámite A-CLS-00170-2019, el Titular describió la calidad de sedimentos del área de influencia del Proyecto en el ítem 3.6.5 (folio 131 al 144), para ello estableció tres (03) estaciones de muestreo, uno en la laguna Yanacocha 1 y dos (02) en la quebrada Desagüe; para evaluar los parámetros de metales e hidrocarburos.</p> <p>Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.</p>	Absuelta



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos
de Infraestructura

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año de la Universalización de la Salud"

N°	Sustento	Observación	Revisión	Estado
	ambientales a darse producto de las actividades del Proyecto (tales como: construcción del dique, estructura de toma y descarga, aliviadero de demasías, vía de acceso 02 temporal, y el proceso de sedimentación en el área del embalse durante la operación del Proyecto).			
9.	El Titular identificó y valorizó el impacto ambiental "Modificación del paisaje" en la etapa de construcción del Proyecto (folio 006 y 007 del capítulo "Descripción de posibles impactos"); sin embargo, no ha caracterizado la calidad visual del paisaje en el capítulo "Línea Base Física"; no pudiendo justificar el valor designado al impacto ambiental.	Se requiere al Titular identificar y describir las cuencas visuales del paisaje, considerando los puntos de mayor relevancia de observación (frecuencia de observación) y la descripción de atributos como la fragilidad visual, capacidad de absorción visual y calidad visual, considerando el ítem 4.3 Paisaje Visual del Anexo 04 Factores Transversales de la Guía para la elaboración de la Línea Base en el marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental (aprobada mediante Resolución Ministerial N° 455-2018-MINAM). Asimismo, dicha caracterización deberá considerar los objetivos de creación del Parque Nacional Huascarán.	Mediante Documentación Complementaria DC-12 al trámite A-CLS-00170-2019, el Titular describió el paisaje del área de influencia del Proyecto en el ítem 3.7 (folio 145 al 160), para ello evaluó de la calidad visual, determino la capacidad de absorción y la fragilidad visuales. Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.	Absuelta
Línea base biológica				
10.	En el ítem 1.2.3. "Formaciones Vegetales", "Mapa de Cobertura Vegetal" (Anexo 1.2., folio 175), el mapa presentado no incluye todos los componentes auxiliares del Proyecto, faltando los siguientes: - La infraestructura de toma y descarga, el aliviadero de demasías, el área de almacenamiento de combustible, el	Se requiere al Titular: a. Presentar el "Mapa de Cobertura Vegetal" incluyendo todos los componentes principales y auxiliares del Proyecto; y especificar las coberturas vegetales a retirar (desbrozar/desboscar en ha, m ²) por el emplazamiento de estos componentes.	Mediante Documentación Complementaria DC-12 al trámite A-CLS-00170-2019, el Titular: a. Presentó el "Mapa de Cobertura Vegetal" (Anexo 1.2 del capítulo 3.2 Línea Base Biológica), el cual incluye todos los componentes principales y auxiliares del Proyecto. Asimismo, especificó las coberturas vegetales a retirar (desbrozar/desboscar) ⁴³ por el emplazamiento de estos componentes.	Absuelta

⁴³ El área por desboscar es de 250 m² (0.025 ha) en el caso de la cobertura bosque relicto altoandino.



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos
de Infraestructura

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año de la Universalización de la Salud"

N°	Sustento	Observación	Revisión	Estado
	<p>depósito de material excedente (DME), y los accesos temporales (03). Los cuales se ubican en la cobertura vegetal pajonal.</p> <p>- Las doce (12) paradas temporales. Áreas de 30 m² cada una, ubicadas cada 01 km de la vía, en las cuales se dispondrán los equipos y herramientas para la ejecución del siguiente tramo en habilitación. Estas paradas se ubicarían en las coberturas vegetales de: bosque relicto altoandino (BR-AL), bofedal (Bo), pajonal (PJ) y agricultura costera y andina (AGRI).</p> <p>Además, el Titular no especificó el área de estas coberturas vegetales que será retirada (desbrozada/desboscada) por el emplazamiento de estos componentes.</p>		<p>Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.</p>	
11.	<p>En el ítem 1.4.5. "Metodología para la evaluación hidrobiológica" (folios 0043 al 0046), el Titular menciona que ha realizado trabajo de campo para el levantamiento de la información, para lo cual presenta la metodología empleada, las estaciones de muestreo con coordenadas, así como el mapa con la ubicación de estas. Sin embargo, no ha presentado la resolución de PRODUCE donde se autoriza el levantamiento de este tipo de información⁴⁴.</p>	<p>Se requiere al Titular:</p> <p>a. Presentar la resolución de PRODUCE que autoriza el levantamiento de información primaria para comunidades hidrobiológicas.</p> <p>En caso de no contar con la autorización, el Titular podrá hacer uso de información secundaria (bibliografía) para su caracterización, la cual deberá provenir de ambientes con condiciones similares a las de la zona del Proyecto, que cumpla con</p>	<p>Mediante Documentación Complementaria DC-15 al trámite A-CLS-00170-2019, el Titular:</p> <p>a. Utilizó información secundaria para la caracterización de las comunidades hidrobiológicas, por lo cual no presentó la resolución de PRODUCE que autoriza el levantamiento de información primaria. En este sentido, señala que realizó una revisión bibliográfica para obtener información sobre las comunidades hidrobiológicas aledañas a la zona en estudio. Se usaron, principalmente, los informes correspondientes al Monitoreo</p>	Absuelta

⁴⁴ TUPA 23 de la R.M. N° 010-2018-PRODUCE. Tupa tramitable ante el Ministerio de la Producción para obtención de Autorización para efectuar investigación pesquera con o sin extracción de muestras de especímenes hidrobiológicos.



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos
de Infraestructura

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año de la Universalización de la Salud"

N°	Sustento	Observación	Revisión	Estado
		los criterios de validez ⁴⁵ , aplicabilidad ⁴⁶ y representatividad ⁴⁷ , la misma que debe ser referenciada apropiadamente. Para ello, se sugiere el uso del "Manual de fuentes de Estudios Ambientales cuya evaluación está a cargo del Senace" aprobado mediante la R.J. N° 055-2016-SENACE/J.	<p>Biológico Semestre II-2014 del Proyecto de Exploración El Padrino (MILPO S.A.A. 2015), al Monitoreo Biológico Semestre II-2014 – Proyecto de Exploración Hilarión (MILPO S.A.A. 2015), y a la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Expansión a 3300 TMD, en la Unidad Minera Pachapaqui (ICM Pachapaqui S.A.C. 2017), los cuales cumplen con los criterios de validez, aplicabilidad y representatividad solicitados.</p> <p>Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.</p>	
Línea base social				
12.	<p>El Titular desarrolló dos definiciones de área de influencia social directa:</p> <ul style="list-style-type: none"> En el folio 05 del ítem 1 "Introducción", se indica que el Área de Influencia Social Directa (AISD) comprende la CC de Aquia. Dicha definición se repite en el folio 10 ítem 4.1 "Área de Influencia Social Directa (AISD)" señala que esta comprende a la CC de Aquia, la misma que cuenta con 10 anexos". 	Se requiere que el Titular defina el área de influencia social directa del Proyecto y ésta guarde concordancia en las diferentes secciones y capítulos de la solicitud de clasificación, teniendo en consideración lo propuesto por la Guía para la Identificación y Caracterización de Impactos Ambientales en el Marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental ⁴⁸ .	En la documentación complementaria DC-15 del expediente A-CLS-00170-2019, el Titular indica en el folio 09 del ítem 3.2 "Área de Influencia Social Directa (AISD)" que dicha área se encuentra circunscrita al Anexo Santa Rosa de la Comunidad Campesina Aquia; debido a la cercanía del centro poblado a la vía de acceso que se mejorará para la construcción del embalse. Asimismo, presentó el plano 440445-130-103-002 Rev0 donde se ubica el AISD del Proyecto.	Absuelta

⁴⁵ La información debe ser de una fuente oficial o publicación que haya pasado por una revisión editorial.

⁴⁶ La información recopilada de la fuente de información secundaria debe ser coherente con la ubicación del área de influencia del proyecto.

⁴⁷ La información de la fuente de información secundaria debe avocarse a evaluar los factores biológicos y la data debe generar convicción en su contenido y métodos de evaluación, esto en función del alcance, cobertura y oportunidad del proyecto.

⁴⁸ La Guía para la Identificación y Caracterización de Impactos Ambientales en el Marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental para la Evaluación ... fue aprobada por Resolución Ministerial N° 455-2018-MINAM del 31 de diciembre de 2018



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos
de Infraestructura

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año de la Universalización de la Salud"

N°	Sustento	Observación	Revisión	Estado
	<ul style="list-style-type: none"> En el Plan de Participación Ciudadana, (PPC), en el folio 04 del ítem 3. "Área de Influencia Social del Proyecto" señala que el AISD comprende a la CC de Aquia y a tres (03) anexos: Aquia, Pachapaqui y Racrachaca. <p>Se requiere que el Titular defina su área de influencia directa social teniendo en consideración lo establecido en el folio 31 del ítem 3.2 "Componente Social del área de influencia" por la "Guía para la Identificación y Caracterización de Impactos Ambientales en el Marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental" donde se señala que el área de influencia social directa "... está constituido por el espacio geográfico y político-administrativo que involucra a las poblaciones y localidades cercanas al proyecto, las cuales pueden ser afectadas por algún tipo de impacto físico, biológico, socioeconómico o cultural, directo y significativo, derivado de las actividades propias del proyecto..."</p>		Por lo cual, se considera que la observación fue absuelta.	
13.	El Titular en el ítem 3.1 "Fuentes Primarias", señala que el AISD se encuentra demarcada por la CC de Aquia y sus diez (10) Anexos que la conforman. Asimismo, en el ítem 3. "Metodología de Trabajo" (folio 07) de la línea de base social para levantar información primaria realizó una encuesta a 104 familias de un universo de 336 familias, con los	Se requiere del Titular la siguiente información: a. Señalar los criterios de selección por los cuales se consideró a los cinco (05) anexos listados en el sustento para la colecta de información. b. Presentar el número de muestras por cada uno de los anexos formaron parte de la	En la documentación complementaria DC-15 del expediente A-CLS-170-2019, el Titular indica que se modificó el AISD del Proyecto, considerando como dicha área al Anexo Santa Rosa. a. En el ítem 5.1 "Fuentes Primarias", se señala que la muestra se obtuvo del Anexo Santa Rosa.	Absuelta



N°	Sustento	Observación	Revisión	Estado																					
	<p>parámetros de 95% de confianza y 8% de error muestral. Esta muestra la obtuvo de las siguientes localidades:</p> <p>Anexos y Número de Familias AISD</p> <table border="1" data-bbox="255 472 696 652"> <thead> <tr> <th>N°</th> <th>Anexo</th> <th>N° de Familias</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Santa Rosa</td> <td>49</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Suyán</td> <td>42</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Uranyacu</td> <td>27</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>San Miguel</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Localidad de Aquia</td> <td>209</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Total</td> <td>336</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Línea de Base Social, ECOTEC (2017)</p> <p>Sin embargo, el Titular omite indicar los criterios para seleccionar de los cinco (05) de los diez (10) anexos que conforman la CC de Aquia y, no ha indicado el número de muestras por anexo. Teniendo en consideración que, de acuerdo con el Anexo I (folio 80-81) del Decreto Supremo N° 019-2009- MINAM "Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental" la definición de Línea de Base es el "<i>Estado actual del área de actuación, previa a la ejecución de un proyecto. Comprende la descripción detallada de los atributos o características socio ambientales de emplazamiento de un proyecto, incluyendo los peligros naturales que pudiera afectar su viabilidad</i>". En esa misma línea, la "<i>Guía para la Elaboración de la Línea Base en el Marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental</i>" señala que "...la línea base tenga en</p>	N°	Anexo	N° de Familias	1	Santa Rosa	49	2	Suyán	42	3	Uranyacu	27	4	San Miguel	9	5	Localidad de Aquia	209	Total		336	<p>colecta de información utilizada para la caracterización de la línea base social. La información primaria de la línea base social debe caracterizar al AISD donde se emplaza el Proyecto, en función de la determinación de los posibles impactos sociales que podría generarse por las actividades del Proyecto.</p>	<p>b. El universo de la muestra fue de 80 viviendas, con lo cual se obtuvo una muestra de 24 viviendas con un nivel de confianza del 75% y un error del 10%.</p> <p>Por último, el Titular indicó que se seleccionó al Anexo Santa Rosa como AISD debido a la cercanía de este centro poblado con el componente vía de acceso que se habilitará para la construcción del embalse.</p> <p>Por lo cual, se considera que la observación fue absuelta.</p>	
N°	Anexo	N° de Familias																							
1	Santa Rosa	49																							
2	Suyán	42																							
3	Uranyacu	27																							
4	San Miguel	9																							
5	Localidad de Aquia	209																							
Total		336																							



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos
de Infraestructura

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año de la Universalización de la Salud"

N°	Sustento	Observación	Revisión	Estado
	<i>consideración [...] factores que podrían influir a futuro en los sistemas ambientales y sociales [...] Esta información debe ser incorporada en la colecta de datos, para realizar una adecuada predicción de los impactos...</i> " (folio 10).			
14.	El Titular indica en el ítem 7.7 "Economía" (folio 63) que la principal actividad económica de los pobladores es la actividad agropecuaria, tanto para los varones como para las mujeres. Sin embargo, omite realizar la descripción de las características de la actividad agrícola y pecuaria. Asimismo, deja de describir el uso de recursos naturales, como los forestales, los recursos hídricos, entre otros que emplean los comuneros.	Se requiere que el Titular desarrolle la siguiente información: a. Actividad agrícola: Calendario agrícola, superficie agrícola, principales cultivos, cantidades producidas, canales y puntos de comercialización; entre otros. b. Actividad pecuaria: Principales crianzas, canales y puntos de comercialización, subproductos pecuarios, canales y puntos de comercialización; entre otros. c. Uso de recursos madereros: frecuencia de tala, principales especies maderables; entre otros.	El Titular con la documentación complementaria DC - 15 del expediente A-CLS-00170-2019, presentó información referido a las actividades económicas que realiza la población, así se tiene lo siguiente: a. Los principales cultivos, de acuerdo con el Censo Nacional Agropecuario 2012 (CENAGRO) en función de la cantidad producida fueron los pastos cultivados con un rendimiento de 282,45 t/ha; destinando para la mayor proporción de la producción para el consumo de su ganado. Además de ello, el total de la superficie cultivada en el distrito de Aquia fue de 454.9 ha. b. En el distrito de Aquia, existe una superficie de 283 ha para la producción de pastos forrajeros, siendo las principales crianzas el ganado bovino, siendo los productos derivados obtenidos la leche y el queso, los cuales son comercializados en Lima y Huaraz. c. El Titular presentó información respecto de otros indicadores económicos tales como los cuatro (04) corredores económicos existentes en el distrito, que articulan a la	Absuelta



N°	Sustento	Observación	Revisión	Estado
			<p>costa, sierra y selva. Además de presentar los proyectos de inversión privados, como proyectos mineros (Antamina, Milpo y Pachapaqui), proyectos energéticos (Hidrandina), entre otros.</p> <p>Por lo expuesto, se considera que la observación fue absuelta.</p>	
Plan de participación ciudadana				
15.	<p>El Titular en el ítem 7. "Mecanismos de Participación Ciudadana" (folio 10) señala que los mecanismos de participación ciudadana que fueron implementados durante la etapa de elaboración del estudio ambiental fueron:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 02 talleres participativos • 04 reuniones informativas • 01 encuesta de opinión <p>Sin embargo, de acuerdo con el artículo 11 "Mecanismos de participación ciudadana obligatorios" del Decreto Supremo N° 018-2012-AG, se señalan como mecanismos obligatorios a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Audiencias públicas • Talleres participativos • Acceso a la información • Buzones de observaciones y sugerencias <p>Además de ello, el artículo citado anteriormente señala que, para el caso de las Declaraciones de Impacto Ambiental</p>	<p>Se requiere al Titular realizar lo siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Implementar los mecanismos de participación ciudadana acorde con lo estipulado en el artículo 11 "Mecanismos de participación ciudadana obligatorios", y en el artículo 12 "Mecanismos de participación ciudadana complementarios", tal como lo señala el Decreto Supremo N° 018-2012-AG. b. El informe de PPC deberá contener la información que se solicita en el artículo 19 "Contenido del Plan de Participación Ciudadana" de acuerdo con el Decreto Supremo N° 018-2019-AG. 	<p>En la documentación complementaria DC-16 del expediente A-CLS-00170-2019, el Titular presenta la siguiente información:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Reestructura y actualiza la información correspondiente a los mecanismos de participación ciudadana señalando que los mecanismos obligatorios son los talleres participativos que se realizaron el 9 de diciembre de 2017 y el 18 de mayo de 2018. b. El Titular realizó como mecanismos obligatorios los talleres participativos antes de la elaboración de la DIA y durante su evaluación. Asimismo, señaló que realizó cuatro (04) talleres informativos y una (01) encuesta de opinión. Además de estos mecanismos, empleó como mecanismo complementario las Oficinas de Información Permanente (OIP) dos (02) ubicadas en el anexo Pachapaqui y una (01) en el centro poblado Aquia, mecanismo que permitió mantener comunicación constante entre la población 	Absuelta



N°	Sustento	Observación	Revisión	Estado
	<p>(DIA) los talleres informativos son mecanismos obligatorios "...en las etapas de elaboración y evaluación de la Declaración Ambiental..."</p> <p>Asimismo, el Titular presentó la siguiente estructura del Plan de Participación Ciudadana con su respectivo contenido:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introducción • Marco Normativo • Área de Influencia Social del Proyecto <ul style="list-style-type: none"> - Criterios para la delimitación del área de influencia - Descripción del área de influencia • Determinación del área del proceso de participación ciudadana • Identificación de los grupos de interés • Finalidad, objetivo y estrategia de la participación ciudadana • Mecanismos de participación ciudadana <ul style="list-style-type: none"> - Etapa de elaboración del estudio - Etapa de evaluación y aprobación del estudio - Etapa posterior a la aprobación del estudio ambiental • Cronograma de ejecución 		<p>del área de influencia y el Titular del Proyecto. Cabe señalar que la OIP se de Pachapaqui encontraba atendiendo a los pobladores desde diciembre del 2005 y la de Aquia desde abril del 2019 hasta la fecha. Por último, cabe señalar que los comuneros acuden a la OIP constantemente con el fin de conocer el estado de avance del Proyecto y presentar algunas solicitudes, tal como se muestra en el folio 00479 al 00544 de los anexos del PPC.</p> <p>Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta</p>	



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos
de Infraestructura

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año de la Universalización de la Salud"

N°	Sustento	Observación	Revisión	Estado
	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación de medios logísticos para mecanismos obligatorios <ul style="list-style-type: none"> - Medios logísticos durante la elaboración del estudio ambiental - Medios logísticos durante la evaluación y aprobación del estudio ambiental • Medios de comunicación para difundir la participación ciudadana <ul style="list-style-type: none"> - Medios de comunicación en la etapa de elaboración del estudio - Comunicación en la etapa de evaluación y aprobación del estudio • Equipo que conducirá la participación ciudadana • Datos de la consultora ambiental • Relación de profesionales que participa en el estudio • Anexo <p>Sin embargo, el Titular omitió considerar lo señalado en el artículo 19 "Contenidos del Plan de Participación Ciudadana", donde se establece el contenido mínimo que debe tener el Plan de Participación Ciudadana para el sector agrario.</p>			
16.	Como parte de la DC-1 al Trámite A.CLS-00170-2019, el Titular indicó que <u>durante la etapa de evaluación</u> del Estudio Ambiental implementará como	Se requiere que el Titular presente los resultados obtenidos del desarrollo del taller participativo realizado el 05 de setiembre de	En la documentación complementaria DC-15 del expediente A-CLS-00170-2019, el Titular indicó que el taller participativo se realizó el 05 de setiembre de 2019 en el local comunal de la CC de Aquia a las	Absuelta.



N°	Sustento	Observación	Revisión	Estado
	<p>mecanismo obligatorio un taller participativo. Cabe precisar que este taller participativo se realizó el 05 de setiembre del 2019 en el local comunal de la CC de Aquia, para ello presentó los medios que prueban la realización de dicho evento.</p> <p>Sin embargo, de acuerdo con el artículo 22 del Decreto Supremo 018-2012-AG se señala que, para esta etapa el Titular deberá presentar "... los resultados debidamente sustentado del desarrollo de los mecanismos de participación ciudadana utilizados para la elaboración del mismo..."</p>	<p>2019, tal como se indica en el artículo 22 del Decreto Supremo N° 018-2012-AG.</p>	<p>02:00 pm, al cual asistieron 137 participantes. Asimismo, se realizó la precisión de la logística empleada para la realización del taller y la difusión realizada para informar a la población de la realización del taller. La documentación que acredita la realización del taller se encuentra en el Anexo "Taller Participativo Evaluación de la EVAP" en los folios 00258 al 00357, donde se presentan las cartas de invitación a las autoridades y a la población en general, un panel fotográfico de la realización del taller, la lista de asistencia, los formatos de preguntas y respuestas, entre otros.</p> <p>Por la información presentada, se considera que la observación fue absuelta.</p>	
Identificación y evaluación de impactos ambientales				
17.	<p>El Titular presentó el capítulo "Descripción de los posibles impactos ambientales" (folio 001 al 056) donde describió la metodología, evaluó a través de matrices los impactos ambientales en sus diferentes etapas y describió los impactos ambientales; sin embargo, no ha identificado ni evaluado los impactos ambientales de las siguientes actividades impactantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> La habilitación y funcionamiento del área de abastecimiento de combustible (folio 026 del capítulo "Descripción del Proyecto), DME temporal (folio 30 del capítulo "Descripción del Proyecto), de tres (03) accesos 	<p>Se requiere al Titular</p> <p>a. Desarrollar y describir (método, maquinaria, equipos, materiales, involucrados) cómo realizará las actividades de nivelación del mejoramiento de la vía existente, almacén temporal y área de abastecimiento de combustible sobre formaciones rocosas en el capítulo "Descripción del Proyecto". En caso se requieran voladuras, deberá identificar en la sección correspondiente las áreas de voladura, la descripción de las actividades vinculadas como, almacenamiento de explosivos y procedimiento de ejecución de voladuras, de acuerdo con el marco legal vigente aplicable.</p>	<p>Mediante Documentación Complementaria DC-09 y DC-16 al trámite A-CLS-00170-2019, el Titular:</p> <p>a. En el folio 27 del DC-09, el Titular aclaró que para la habilitación del acceso no se realizaran actividades de voladuras. Asimismo, en el ítem 3.5 "Vía de acceso temporal" y ítem 3.8.1 "Caminos de acceso interno temporales" del capítulo 02 (folio 17 y 35 del DC-16) describe las actividades de mejoramiento de la vía existente.</p> <p>b. En el folio 20 al 71 del DC-16, identificó, evaluó y describió los impactos ambientales producto de las actividades de i) habilitación y funcionamiento del área de abastecimiento de combustible, DME temporal, de tres (03) accesos internos provisionales en la zona de</p>	Absuelta



N°	Sustento	Observación	Revisión	Estado
	<p>internos provisionales en la zona de presa (siendo que el acceso 02 cruza la quebrada donde se implementara una alcantarilla de tres tuberías – folio 031 del capítulo "Descripción del Proyecto), y conformación del terraplén en la presa (folio 031 del capítulo "Descripción del Proyecto).</p> <ul style="list-style-type: none"> La implementación de doce áreas de parada temporal en el mejoramiento de la vía de acceso existente, respecto del bosque relicto altoandino (bosque de <i>Polylepis</i>) y/o fuentes de agua (quebradas); toda vez que no precisa su ubicación. Funcionamiento de la presa Torregaga, embalse, estructura de toma y descarga, y aliviadero de demasías, que originará el proceso de sedimentación y acumulación de sedimentos en el extremo norte del embalse (folio 036 del capítulo "Descripción de los posibles impactos ambientales") que podría afectar a la calidad de agua y sedimentos; toda vez que no ha considerado una purga de sedimentos y/o dragado para un periodo de 50 años que dura la operación del Proyecto. 	<p>b. Identificar, evaluar y describir los impactos ambientales, de las siguientes actividades impactantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> La habilitación y funcionamiento del área de abastecimiento de combustible, DME temporal, de tres (03) accesos internos provisionales en la zona de presa, y conformación del terraplén en la presa. La implementación de doce áreas de parada temporal en el mejoramiento de la vía de acceso existente. Funcionamiento de la presa Torregaga, embalse, estructura de toma y descarga, y aliviadero de demasías, que originará el proceso de sedimentación y acumulación de sedimentos. La nivelación y mejoramiento de la vía existente sobre dos (02) formaciones rocosas (roca sedimentaria – roca fija). La nivelación del terreno para la habilitación del almacén temporal y área de abastecimiento de combustible sobre una formación rocosa (roca sedimentaria – roca fija). Actividades correspondientes al cierre constructivo. <p>Dicho análisis de estos deberá realizarlo considerando lo descrito en la "Guía para la identificación y caracterización de impactos ambientales en el marco del</p>	<p>presa, y conformación del terraplén en la presa, y ii) cierre constructivo.</p> <p>Asimismo, en el folio 27 del DC-09 el Titular aclaró lo siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> El Proyecto ya no contempla la implementación de doce (12) áreas de paradas temporales, por lo cual no corresponde realizar el análisis de identificación y evaluación de los impactos ambientales. En la actualidad el aporte de agua de la Laguna Yanacocha I a la quebrada Desagüe ocurre por rebose, y la parte más profunda de la laguna se ubica al centro de la misma, dichas características hacen que el sedimento acarreado por escorrentía superficial se deposite hacia el centro de la laguna, por lo cual el agua de rebose de la laguna contiene muy poco material sedimentario. Por otro parte, el diseño de la presa Torregaga considera la ubicación de la estructura de toma y tubería de descarga, a un nivel similar al del actual vaso de la laguna, por lo que, se mantendrá el mismo proceso de depósito de los sedimentos. Al respecto, la operación de la presa no generará impactos ambientales sobre los sedimentos, por ello no ha sido descrito. El tramo inicial presentado en la EVAP si cruzaba formaciones rocosas, debido a ello se realizó la modificación del último 	



N°	Sustento	Observación	Revisión	Estado
	<ul style="list-style-type: none"> La nivelación y mejoramiento de la vía existente sobre dos (02) formaciones rocosas (roca sedimentaria – roca fija), identificadas en la visita técnica del 04 y 05 de setiembre de 2019 (Informe N° 00783-2019-SENACE-PE/DEIN), toda vez que no especificó el método de nivelación del terreno en dichas formaciones y que podría involucrar actividades de voladuras. La nivelación del terreno para la habilitación del almacén temporal y área de abastecimiento de combustible sobre una formación rocosa (roca sedimentaria – roca fija), identificada en la identificadas en la visita técnica del 04 y 05 de setiembre de 2019 (Informe N° 00783-2019-SENACE-PE/DEIN), toda vez que no especificó el método de nivelación del terreno en dicha formación y que podría involucrar actividades de voladuras. Actividades correspondientes al cierre constructivo. <p>Al respecto, el Titular está incumpliendo el ítem V. del Anexo VI "Contenido mínimo de la evaluación preliminar" del RPAST</p>	<p>SEIA" aprobada mediante Resolución Ministerial N° 455-2018-MINAM. Deberá diferenciar los impactos ambientales de los riesgos ambientales, este último debe ser considerados como parte del Plan de Contingencias.</p>	<p>tramo para evitar las actividades de voladuras y sus impactos ambientales, por lo cual no corresponde realizar la identificación y evaluación de los impactos ambientales respecto a dicha actividad.</p> <ul style="list-style-type: none"> La habilitación de del almacén temporal y área de abastecimiento de combustible sobre una formación rocosa consiste en el perfilado del terreno, no contempla el uso de explosivos ni la nivelación del terreno rocoso con equipos. <p>Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.</p>	



N°	Sustento	Observación	Revisión	Estado
	<p>que señala "Con base en la información desarrollada en los ítems anteriores, señalar los principales impactos ambientales y sociales que se estima generará el proyecto".</p> <p>Tampoco, consideró el ítem 4.6 "Descripción de posibles impactos ambientales" de la "Guía para la elaboración de Evaluaciones Preliminares en los proyectos del subsector Transporte" (Resolución Jefatural N° 023-2017-SENACE/JEF) que señala:</p> <p>"4.6 Descripción de posibles impactos ambientales</p> <p>La evaluación de los impactos ambientales deberá considerar lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • (...). • La identificación de los impactos se deberá realizar para cada etapa y actividad principal del proyecto, y sobre cada uno de los componentes ambientales, socioeconómicos y culturales. • (...)" 			
18.	<p>En el ítem 8.3.1.2 "Medio Biológico" (folio 0027), el Titular indica que: "(...) en el área de influencia del Proyecto existen dos tipos de ecosistemas considerados como frágiles: bofedal y bosque relicto (...) sin embargo, la ubicación de la presa</p>	<p>Se requiere al Titular:</p> <p>a. Incluir en la identificación, evaluación y descripción de impactos al medio biológico, el impacto "Pérdida de cobertura vegetal bofedal", señalando las áreas de bofedales</p>	<p>Mediante Documentación Complementaria DC-15 al trámite A-CLS-00170-2019, el Titular:</p> <p>a. Incluyó en la identificación, evaluación y descripción de impactos al medio biológico, el ítem 5.3.1.2.1 "Ecosistemas frágiles, Cobertura</p>	Absuelta



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Infraestructura

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

“Año de la Universalización de la Salud”

N°	Sustento	Observación	Revisión	Estado
	<p><i>no corresponde a ninguno de estos ecosistemas (...) en consecuencia, no se esperan impactos de las actividades de construcción sobre estos ecosistemas”.</i> En este sentido, en la <i>Matriz de Leopold (folios 0016 al 0018)</i>, el Titular califica con cero (0) el impacto de todas las actividades del Proyecto sobre los ecosistemas frágiles (etapas de construcción, operación y cierre).</p> <p>Sin embargo, según el Informe de Visita Técnica N° 00783-2019-SENACE-PE/DEIN, se identificó que algunos tramos de la vía cerca de la Laguna Yanacocha I, atraviesan zonas de bofedales, por lo que durante las actividades de mejoramiento de la misma (ampliación, nivelación y limpieza) se llevaría a cabo el retiro de cobertura vegetal bofedal en estas áreas, lo que según el cálculo elaborado por Senace representaría aproximadamente 1 890 m² de bofedales afectados.</p> <p>Según lo mencionado se deduce que el Titular omite incluir en la identificación y evaluación de impactos el área de bofedal que será afectada a consecuencia de la habilitación de la vía, lo cual genera una incorrecta evaluación de impactos y, por consiguiente, que no se incluyan todas las medidas de manejo ambiental.</p>	<p>que serán afectadas por las actividades de mejoramiento de la vía existente y que se ubican cerca de la Laguna Yanacocha I. Producto de este análisis, el Titular deberá reformular la determinación de la significancia del impacto señalado.</p>	<p><i>de humedal (bofedal)” (folios 0033 – 0035), donde indica que “no se esperan impactos sobre el ecosistema de bofedal, debido, a que la cobertura vegetal dónde se ubica la presa Torregaga no corresponde a ningún ecosistema frágil”.</i> En el caso de la mejora temporal del acceso existente hasta la ubicación de la presa Torregaga, el Titular propone una variación del alineamiento del acceso existente descrito en el Capítulo 2, “<i>Descripción del Proyecto</i>”, lo cual evita la superposición con áreas de bofedal, y, en consecuencia, evita un impacto significativo sobre este ecosistema.</p> <p>Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.</p>	



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos
de Infraestructura

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año de la Universalización de la Salud"

N°	Sustento	Observación	Revisión	Estado
19.	<p>En el ítem 8.3.1.2 "Medio Biológico" (folio 0027), el Titular indica que: "En el caso de la habilitación de la vía de acceso, esta pasa cerca a áreas de bosque de <i>Polylepis</i>. Sin embargo, se ha previsto un trazo alterno en esta zona de aproximadamente 430 m (...) en consecuencia, no se esperan impactos de las actividades de construcción sobre este ecosistema". Sin embargo, de la visita técnica al área del Proyecto se identificó que a pesar de que se ha previsto un trazo alterno en algunas partes de la vía que se ubican en bosque relicto, algunos tramos pasan muy cerca a individuos de <i>Polylepis</i>, o incluso atraviesan el bosque, por lo que, durante las actividades de mejoramiento, se verían afectados. Estos tramos se presentan en el Anexo 3 del Informe de Visita Técnica N° 00783-2019-SENACE-PE/DEIN y, según cálculo elaborado por Senace, representarían aproximadamente 166,65 m² de bosque relicto altoandino.</p> <p>Adicionalmente, según lo indicado por el Titular en el capítulo <i>Descripción del Proyecto</i> (folio 0022), se habilitarán 12 áreas de 30 m² cada una, ubicadas cada 01 km de la vía, llamadas "paradas temporales", en las cuales se dispondrán equipos y herramientas. De la evaluación de la información presentada en la EVAP, se ha verificado que de las 12 paradas, 03 se ubicarían en la cobertura vegetal</p>	<p>Se requiere al Titular:</p> <p>a. Incluir en la identificación, evaluación y descripción de impactos al medio biológico, el impacto "Pérdida de cobertura vegetal bosque relicto" señalando las áreas de bosque relicto altoandino (bosque de <i>Polylepis</i>) que serán afectadas por las actividades de mejoramiento de la vía. Producto de este análisis, el Titular deberá reformular la determinación de la significancia del impacto señalado.</p>	<p>Mediante Documentación Complementaria DC-12 al trámite A-CLS-00170-2019, el Titular:</p> <p>a. Incluyó en la identificación, evaluación y descripción de impactos al medio biológico, el impacto "Pérdida de cobertura vegetal bosque relicto" (folios 0035 -0044), donde se indican las áreas de bosque relicto altoandino (bosque de <i>Polylepis</i>) que serán afectadas por las actividades de mejoramiento de la vía existente. En este sentido, el Titular señaló que la evaluación de los impactos sobre el bosque de <i>Polylepis</i>, fue evaluado en relación con la mejora temporal del acceso, debido a que el acceso existente cruza, en un tramo, este tipo de formación vegetal. De acuerdo a la información presentada, la superficie de bosque andino relicto (<i>Polylepis</i>) dentro del AID ha sido estimada en, aproximadamente, 297,05 ha, de un total de 5,995,22 ha (superficie total del AID). El porcentaje de bosque relicto altoandino (<i>Polylepis</i>) con relación al total de AID, es de, aproximadamente, 4,955%, por lo que la superficie total de bosque relicto altoandino (<i>Polylepis</i>) a ser intervenida corresponde aproximadamente a 0,025 ha (250 m²). En consecuencia, se estima que el total del área de bosque relicto altoandino (<i>Polylepis</i>) a intervenir corresponde a 0,008% del total de este tipo de cobertura al interior del AID. Por otro lado, las actividades de construcción (incluyendo la mejora temporal del acceso) tendrán una duración estimada de 7 meses, en comparación a la vida útil del proyecto (50 años). En consecuencia, según manifiesta el</p>	Absuelta



N°	Sustento	Observación	Revisión	Estado
	<p>bosque relicto altoandino, por lo que la habilitación de estas áreas conllevaría al retiro de 90 m² (aproximadamente) de cobertura.</p> <p>Cabe señalar que, en el folio 0061 de la Línea Base Biológica el Titular menciona que la especie de mayor cobertura en el estrato herbáceo fue <i>Polylepis weberbaueri</i> (plántulas), por lo que el Titular indica: "actualmente hay procesos en el bosque que favorecen la regeneración natural del mismo". En este sentido, se considera que de haber alguna perturbación (desbroce/desbosque), estos procesos se verían afectados y disminuidos.</p> <p>Además, se menciona en el folio 0072 de la Línea Base Biológica, que la cobertura vegetal bosque relicto altoandino registra los valores más altos de abundancia y riqueza de mamíferos menores, así como los más altos de diversidad de avifauna (índice de Shannon). Por lo que la afectación a este ecosistema conllevaría a la pérdida de hábitat, especialmente para los mamíferos y aves especializados en bosques de <i>Polylepis</i>⁴⁹.</p> <p>Según lo mencionado anteriormente, se deduce que el Titular omite incluir en la identificación y evaluación de impactos el</p>		<p>Titular, los impactos sobre la formación de bosque relicto altoandino (<i>Polylepis</i>) durante la etapa de construcción han sido considerados como negativos irrelevantes o leves, no significativos.</p> <p>Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.</p>	

⁴⁹ Plan Maestro del Parque Nacional Huascarán (PNH), período 2017 – 2021.



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos
de Infraestructura

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año de la Universalización de la Salud"

N°	Sustento	Observación	Revisión	Estado
	<p>área de bosque relicto que será afectada por el mejoramiento de la vía, y por consiguiente, los impactos que se producirán, entre los que se encuentran: la pérdida de ecosistemas frágiles y sus servicios ecosistémicos; la pérdida de cobertura vegetal bosque relicto altoandino; la pérdida de hábitat para la fauna: el ahuyentamiento/alejamiento de la fauna a consecuencia del ruido y vibraciones; la alteración en la actividad fotosintética de la flora adyacente a la vía, a consecuencia del material particulado generado, el cual se depositaría en las hojas de los árboles y arbustos, pudiendo afectar la producción de frutos y consecuentemente de sus poblaciones. Entre otros impactos que pudiera producirse y que deberían ser incluidos por el Titular en su evaluación.</p>			
20.	<p>En los ítems 8.3.1.2.3 y 8.3.2.2.3 "Fauna terrestre" (folios 0029 y 0038), se evidencia que el Titular no incluye en su evaluación, las actividades de mejoramiento y mantenimiento de la vía, lo que generará ruido y vibraciones debido al uso y tránsito de maquinarias y vehículos, y que a su vez producirán el ahuyentamiento/alejamiento de la fauna. En lo que respecta al mantenimiento de la vía, esta información no ha sido incluida en el capítulo <i>Descripción del Proyecto</i>, por lo cual se desconocen los detalles de la misma.</p>	<p>Se requiere al Titular:</p> <p>a. Incluir en la evaluación de impactos sobre la fauna terrestre, el impacto "Perturbación a la fauna", ocasionada por el ruido y las vibraciones producto de las actividades de mejoramiento y mantenimiento de la vía (etapas de construcción y operación respectivamente) debido al uso y tránsito de maquinarias y vehículos, lo que generará el ahuyentamiento/alejamiento de la fauna.</p>	<p>Mediante Documentación Complementaria DC-12 al trámite A-CLS-00170-2019, el Titular:</p> <p>a. Incluyó en la evaluación de impactos sobre la fauna terrestre, el impacto "Perturbación a la fauna" (folios 0047 y 0048), ocasionado por el ruido y las vibraciones producto de las actividades de mejoramiento y mantenimiento de la vía (etapas de construcción y operación respectivamente) debido al uso y tránsito de maquinarias y vehículos, lo que generará el ahuyentamiento/alejamiento de la fauna. En relación con esto indicó que, las labores consideradas para el mejoramiento y</p>	Absuelta



N°	Sustento	Observación	Revisión	Estado
	<p>Por otro lado, el Titular no incluye en todo el capítulo 05. "Descripción de los posibles impactos ambientales", la presencia de especies de flora y fauna en categoría de conservación, amenaza o en condición de endemismo, así como sus hábitats críticos⁵⁰, y que fueron identificadas en el área del Proyecto según la Línea Base Biológica. Por consiguiente, el Titular califica como no significativo (leve) los impactos de las actividades del Proyecto sobre estos componentes biológicos.</p>	<p>b. Identificar, evaluar y describir los impactos generados por las actividades del Proyecto sobre las especies de flora y fauna en categoría de conservación, amenaza o en condición de endemismo, así como sus hábitats críticos, y que han sido identificadas en el área del Proyecto y mencionadas en la Línea Base Biológica.</p> <p>c. Producto del análisis, el Titular deberá determinar la significancia de los impactos identificados.</p>	<p>ampliación temporal (durante la etapa de construcción) de la vía de acceso existente, son las mínimas requeridas que permitan el traslado de los insumos, equipos y maquinaria hasta el área de construcción de la presa.</p> <p>b. Identificó, evaluó y describió los impactos generados por las actividades del Proyecto sobre las especies de flora y fauna en categoría de conservación, amenaza o en condición de endemismo, así como sus hábitats críticos (folios 0048 y 0049). Con respecto a esto menciona que, de acuerdo con los resultados de la línea base biológica, se ha registrado un número de especies de fauna, incluidas en listados de protección nacional o internacional.</p>	

⁵⁰ Reglamento para la Gestión Forestal. Decreto Supremo N° 018-2015-MINAGRI. Ley Forestal y Fauna Silvestre. Ley N° 29763. Lima-Perú.

5.30 Hábitats críticos. - Áreas específicas dentro del rango normal de distribución de una especie o población de una especie con condiciones particulares que son esenciales para su sobrevivencia, y que requieren manejo y protección especial; esto incluye tanto aspectos ecológicos como biofísicos tales como cobertura vegetal y otras condiciones naturales, disponibilidad de recursos alimenticios o para anidación, entre otros

(...)

Artículo 131.-Conservación de hábitats críticos para especies de flora silvestre

El Estado identifica e implementa medidas para la conservación de hábitats críticos para las especies categorizadas como amenazadas y de importancia socio económica, los cuales incluyen áreas para reproducción, dispersión, alimentación, refugio, entre otros, de acuerdo a la ecología de las especies. Los lineamientos para la conservación de hábitats críticos son aprobados por el SERFOR, en coordinación con las autoridades competentes.

Reglamento para Gestión de Fauna Silvestre. Decreto Supremo N° 019-2015-MINAGRI. Ley Forestal y Fauna Silvestre. Ley N° 29763. Lima-Perú.

5.21 Hábitats críticos. - Los hábitats críticos se refieren a aquellas áreas específicas dentro del rango normal de distribución de una especie o población de una especie con condiciones particulares que son esenciales para su sobrevivencia, y que requieren manejo y protección especial; esto incluye tanto aspectos ecológicos como biofísicos, tales como cobertura vegetal y otras condiciones naturales, disponibilidad de recursos alimenticios o para anidación, entre otros

(...)

Artículo 112.-Conservación de hábitats críticos para especies de fauna silvestre

El Estado identifica e implementa medidas para la conservación de hábitats críticos para las especies categorizadas como amenazadas y de importancia socio económico, los cuales incluyen áreas para reproducción, dispersión, alimentación, refugio, entre otros, de acuerdo a la ecología de las especies. Los lineamientos para la conservación de hábitats críticos son aprobados por el SERFOR, en coordinación con las autoridades competentes.



N°	Sustento	Observación	Revisión	Estado
	<p>Cabe señalar que, de la visita técnica realizada se verificó la presencia de especies de flora como: <i>Polylepis racemosa</i> (En Peligro Crítico, CR), <i>Polylepis weberbaueri</i> (Vulnerable, VU) y <i>Chuquiraga spinosa</i> (Casi amenazada, NT), incluidas en el Decreto Supremo N° 043-2006-AG⁵¹. Además, y en concordancia con lo mencionado por el Titular en el folio 0104 de la Línea Base Biológica, la zona de estudio se encuentra dentro del Área de Endemismo de Aves EBA 051 "Altos Andes del Perú" (Endemic Bird Areas⁵², por sus siglas en inglés), adicionalmente, el Parque Nacional Huascarán está considerado por la UNESCO⁵³ como una Reserva de Biósfera.</p>		<p>Sin embargo, para la evaluación de posibles impactos sobre los mismos, se tomó en cuenta la ubicación y características de las actividades previstas para intervención. En el caso de la mejora del acceso y su uso durante la etapa de construcción, señaló que las áreas de intervención del proyecto no han sido reconocidas como zonas de reproducción, forrajeo o anidamiento. El principal efecto previsto será de ahuyentamiento hacia zonas cercanas o similares, con características comunes de recursos, cobertura, etc. <i>Polylepis</i>, En consecuencia, este efecto de ahuyentamiento no pondrá en riesgo, o afectará, a las poblaciones locales de estos animales.</p> <p>c. Determinó la significancia de los impactos identificados (folios 0045 – 0049). En lo que respecta a la etapa de construcción, señala que los impactos sobre la fauna terrestre serán de naturaleza negativa (-1) y extensión puntual (1) debido a las áreas relativamente reducidas de intervención; momento de expresión del efecto inmediato (4) por efecto de ahuyentamiento hacia áreas aledañas; persistencia temporal (2); reversibilidad a corto plazo normalmente después de la suspensión de las actividades (1); estos impactos no expresarán sinergismo por estar el área de intervención aislada (1); acumulación simple (1); efecto directo (4);</p>	

⁵¹ D.S. N° 043-2006-AG. Categorización de Especies Amenazadas de Flora Silvestre.

⁵² (EBAs) *Endemic Bird Areas*. Son regiones críticas del mundo para la conservación de especies de aves de rango restringido.

⁵³ Red Mundial de Reservas de Biósfera: Lugares de Desarrollo Sostenible 2010.



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos
de Infraestructura

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año de la Universalización de la Salud"

N°	Sustento	Observación	Revisión	Estado
			<p>periodicidad irregular (1); y ser recuperable (2). En consecuencia, estos impactos han sido considerados por el Titular como negativos irrelevantes y no significativos. Para el caso de la etapa de operación, no se considera la ocurrencia de impactos adicionales durante la etapa de operación del proyecto, asociadas con el uso de esta vía. Las actividades de mantenimiento de la presa e instalaciones asociadas se realizarán con una cantidad reducida de personal y con el empleo de animales de carga para el transporte. No se tendrá actividades de mantenimiento del acceso existente, adicionales a los que actualmente se realizan por parte de la C. C. de Aquia. Por lo consiguiente, no se prevén impactos adicionales sobre la fauna terrestre, o sobre las especies incluidas en listados de protección durante la etapa de operación del proyecto, asociados con el uso y mantenimiento de la vía de acceso existente.</p> <p>Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.</p>	
21.	<p>En el ítem 8.3.1.2.4 "Sistemas acuáticos" (folios 0029 y 0030), se evidencia que el Titular ha realizado la evaluación de impactos incluyendo las medidas de manejo que serán implementadas como, por ejemplo, medidas para evitar la escorrentía ocasionada por las actividades de construcción tanto en la laguna Yanacocha I como en los cruces de la quebrada Desagüe. En</p>	<p>Se requiere al Titular:</p> <ol style="list-style-type: none"> Realizar la evaluación de impactos sobre las comunidades hidrobiológicas sin la aplicación de medidas de manejo ambiental (prevención, mitigación y/o minimización). Identificar, evaluar y describir los impactos sobre las comunidades hidrobiológicas de la laguna Yanacocha I, ocasionados por el 	<p>Mediante Documentación Complementaria DC-12 al trámite A-CLS-00170-2019, el Titular:</p> <ol style="list-style-type: none"> Realizó la evaluación de impactos sobre las comunidades hidrobiológicas sin la aplicación de medidas de manejo ambiental (prevención, mitigación y/o minimización) (folios 0049 y 0050). Según menciona, se considera realizar las actividades de construcción durante la temporada seca o de estiaje, con el fin de 	Absuelta



N°	Sustento	Observación	Revisión	Estado
	<p>consecuencia, la valoración de los impactos a los ecosistemas acuáticos da como resultado no significativo (leve). En este contexto es necesario indicar, que la evaluación de impactos debe llevarse a cabo sin la aplicación de medidas de manejo ambiental (prevención, mitigación y/o minimización).</p> <p>Por otro lado, cabe señalar que el embalse de la laguna Yanacocha I, generará el aumento del nivel de agua, lo que ocasionará cambios en la estructura de las comunidades hidrobiológicas⁵⁴, los cuales no han sido incluidos en la evaluación de impactos realizada por el Titular.</p>	<p>aumento del nivel del agua a consecuencia del embalse, lo que produciría cambios en la estructura de las mismas.</p> <p>c. Producto del análisis, el Titular deberá determinar la significancia de los impactos identificados.</p>	<p>minimizar los impactos asociados con el acarreo de sedimentos, y su efecto sobre las comunidades hidrobiológicas.</p> <p>b. Identificó, evaluó y describió los impactos sobre las comunidades hidrobiológicas de la laguna Yanacocha I, ocasionados por el aumento del nivel del agua a consecuencia del embalse (folio 0049). Con respecto a esto detalla que, el incremento del nivel del agua no generará impactos significativos sobre las comunidades hidrobiológicas, pues estas comunidades en lagunas altoandinas similares corresponden, fundamentalmente, a formas planctónicas en la parte superior de la columna de agua. El incremento de la columna de agua no generará impactos sobre la comunidad del macrobentos, debido a que la presencia de estos organismos está regulada, en gran parte, por la cantidad de luz que llega al fondo; al incrementarse el espejo de agua, se incrementarán las áreas más someras cercanas a la orilla, proveyendo, de ser el caso, sustratos adicionales para la implantación de estos organismos, en reemplazo de aquellos que pudieran haber quedado por debajo del nivel de luz debido al incremento de la columna de agua.</p> <p>c. Determinó la significancia de los impactos identificados (folios 0049 – 0050). En lo que respecta a la etapa de construcción, señala que las actividades consideradas no afectarán significativamente a las comunidades hidrobiológicas de la quebrada Desagüe, debido a que estas actividades se realizarán</p>	

⁵⁴ Carmen, C., & Junior, J. (2016). Diseño de embalse teniendo en consideración los impactos ambientales.



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos
de Infraestructura

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año de la Universalización de la Salud"

N°	Sustento	Observación	Revisión	Estado
			<p>durante la temporada de estiaje, donde el nivel del agua es mínimo y no hay precipitaciones que pudieran generar el acarreo superficial de materiales sueltos hacia la quebrada. En consecuencia, los impactos serán de naturaleza negativa (-1); extensión puntual (1); momento de expresión del efecto inmediato (4); persistencia fugaz (1); reversibilidad a corto plazo normalmente después de la suspensión de las actividades (1); estos impactos no expresarán sinergismo por estar el área de intervención aislada (1); acumulación simple (1); efecto directo (4); periodicidad regular (en función a las actividades previstas) (2); y ser recuperable (2). Estos impactos han sido considerados como negativos irrelevantes y no significativos. Por otro lado, el acceso existente requerirá de la instalación de algunos pases para el cruce de la quebrada Desagüe, estas consistirán de sistemas temporales que no requerirán intervención de la quebrada.</p> <p>Por lo expuesto, se considera que la observación ha sido absuelta.</p>	
Plan de gestión de afectaciones prediales				
22.	El Titular señala en el ítem 2.1.7. "Situación legal del Predio" (folio 010) que los componentes del Proyecto se encuentran en los terrenos de la CC de Aquia. Además de ello, indican que "...en enero del 2019, la comunidad de Aquia aprobó por unanimidad ceder mediante usufructo a favor de la empresa ICM Pachapaqui SAC el terreno de 277,095.18	Se requiere que el Titular presente el acta de la Asamblea General donde se acuerda ceder parte de los terrenos comunales con el fin de llevar el Proyecto de "Afianzamiento Hídrico de la Quebrada Desagüe para la Incorporación de Áreas Agrícolas en la Comunidad Campesina de Aquia".	Mediante documentación complementaria DC-15 del expediente A-CLS-00170-2019, indicó que la CC de Aquia, presentó el Acta de Asamblea General Ordinaria N° 001-2019 donde se indica que por acuerdo de los presentes cede una superficie de 277 095,18 m ² para la construcción del Proyecto y en forma gratuita. Para ello, firman 229 comuneros de los 339 comuneros inscritos en el acta, con lo	Absuelta



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos
de Infraestructura

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año de la Universalización de la Salud"

N°	Sustento	Observación	Revisión	Estado
	<p>m...2" terreno que servirá para construcción del embalse y la mejora del camino de acceso a la laguna Yanacocha I, para ello presentan la copia de la Super Intendencia Nacional de Registros Públicos (SUNARP) donde figura el acuerdo de concesión de Terreno. Sin embargo, no presentan la copia del acta de la Asamblea General de la CC de Aquia, donde se celebra el acuerdo para ceder el terreno para el embalse y la vía de acceso.</p>		<p>cual otorgan la autorización para ceder dicho terreno para la construcción del Proyecto.</p> <p>Por lo expuesto, se considera que la observación fue absuelta.</p>	
Marco legal				
23.	<p>En el "Índice" (página 2), el Titular no contempló el desarrollo del Marco Normativo, especificando los aspectos legales y administrativos de carácter ambiental que tienen relación directa con el Proyecto, con énfasis en la protección del medio ambiente, la conservación de los recursos naturales, histórico - culturales, el cumplimiento de normas de calidad ambiental y la obtención de permisos para el uso de recursos naturales, entre otros.</p>	<p>Se requiere al Titular, desarrollar la normativa vigente y aplicable al proyecto, especificando lo siguiente, según corresponda:</p> <p>I. Normativa General Ambiental:</p> <ol style="list-style-type: none"> Normativa sobre Recursos Hídricos Normativa sobre Flora, Fauna Silvestre y Diversidad Biológica Normativa sobre Aire Normativa sobre Ruido Normativa sobre Suelos Normativa sobre Residuos Sólidos Normativa sobre Patrimonio Cultural Normativa sobre Combustibles Normativa sobre Explosivos Normativa sobre Insumos Químicos y Bienes Fiscalizados Normativa sobre la Gestión Ambiental del Sector Agrario Normativa sobre Información y Participación Ciudadana 	<p>Mediante documentación complementaria DC-15 del trámite A-CLS-00170-2019, el titular adjuntó el marco legal e institucional aplicables al Proyecto (folios 009 a 015)</p> <p>Por lo expuesto, se considera que la observación fue absuelta.</p>	Absuelta



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos
de Infraestructura

*“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”
“Año de la Universalización de la Salud”*

N°	Sustento	Observación	Revisión	Estado
		m. Normativa sobre áreas naturales protegidas. n. Normativa sobre afectaciones prediales II.Marco Institucional a. Normativa respecto al MINAM b. Normativa respecto al Senace c. Normativa respecto al SERNANP d. Normativa respecto al ANA Normativa respecto al SERFOR		



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos
de Infraestructura

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año de la Universalización de la Salud"

Anexo 02

Opinión Técnica de la Autoridad Nacional del Agua

"Afianzamiento Hídrico de la quebrada Desagüe para la incorporación de áreas agrícolas en la comunidad campesina de Aquia"



PERÚ Ministerio de Agricultura y Riego



DCERH	FOLIO N° 81
-------	----------------

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad"

CUT N° 165100 - 2019

San Isidro, 14 OCT. 2019

OFICIO N° 2154 -2019-ANA/DCERH

SENACE 15/10/2019 12:01
EXP.N°: A-CLS-00170-2019
DC: DC-6
 Guillermo Angel Vergara Torres **Folios:** 8
ADJ/OBS:

"La recepción del documento no es señal de conformidad"

Ingeniera
Paola Chinen Guima
 Directora
 Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Infraestructura
 SENACE
 Av. Diez Canseco N° 351
 Miraflores.-

Asunto : Opinión Favorable a la Evaluación Preliminar del Proyecto "Afianzamiento Hídrico de la Quebrada Desagüe en la Comunidad Campesina de Aquia".

Referencia : Oficio N° 622-2019-SENACE-PE/DEIN de fecha 21/08/2019

Tengo el agrado de dirigirme a usted, en relación al documento de la referencia, mediante el cual solicita opinión a la Evaluación Preliminar del Proyecto "Afianzamiento Hídrico de la Quebrada Desagüe para la Incorporación de Áreas Agrícolas en la Comunidad Campesina de Aquia", de titularidad de la empresa ICM Pachapaqui S.A.C., en el marco del artículo 44° de la Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental.

Al respecto, esta Autoridad, emite opinión favorable, de acuerdo al informe Técnico N° 866-2019-ANA-DCERH/AEIGA, el cual se adjunta.

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

Atentamente,



Ing. Óscar A. Ávalos Sanguinetti
 Director (e)

Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos

Adj.:07 folios

Trámite: T-CLS-NT-00170-2019

Calle Diecisiete N° 355, Urb. El Palomar - San Isidro - Lima
 T. (511) 224-3298
 www.ana.gob.pe
 www.minagri.gob.pe

EL PERÚ PRIMERO



Autoridad Nacional del Agua

Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad"

ANA	FOLIO Nº
DCERH	72

CUT: 165100 - 2019

INFORME TECNICO N° 866-2019-ANA-DCERH-AEIGA

PARA: **Ing. Óscar A. Ávalos Sanguinetti**
Director (e)
Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos

ASUNTO: Opinión Favorable a la Evaluación Preliminar del Proyecto:
"Afianzamiento Hídrico de la Quebrada Desagüe para la
Incorporación de Áreas Agrícolas en la Comunidad Campesina de
Aquia"

REFERENCIA: Oficio N° 662-2019-SENACE-PE/DEIN

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

I. ANTECEDENTE

Mediante Oficio N° 662-2019-SENACE-PE/DEIN, el 21 de agosto de 2019, la Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Infraestructura, del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles del Ministerio del Ambiente (SENACE-MINAM), remitió a la Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos de la Autoridad Nacional del Agua (DCERH-ANA), la Evaluación Preliminar del Proyecto "Afianzamiento Hídrico de la Quebrada Desagüe para la Incorporación de Áreas Agrícolas en la Comunidad Campesina de Aquia" presentado por la empresa ICM Pachapaqui S.A.C. El presente estudio fue elaborado por la consultora Ecología y Tecnología Ambiental S.A.C.

II. MARCO LEGAL

- 2.1 Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos.
- 2.2 Decreto Supremo N° 001-2010-AG, Reglamento de la Ley de Recursos Hídricos.
- 2.3 Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental.
- 2.4 Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM, Reglamento de la Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental.
- 2.5 Decreto Supremo N° 018-2017-MINAGRI, Reglamento de Organización y Funciones de la Autoridad Nacional del Agua.
- 2.6 Resolución Jefatural N° 106-2011-ANA, Procedimiento para la emisión de opinión técnica de la Autoridad Nacional del Agua en los procedimientos de evaluación de los estudios de impacto ambiental relacionados con los recursos hídricos.
- 2.7 Resolución Jefatural N° 010-2016-ANA, Protocolo Nacional de Monitoreo de Calidad de los Recursos Hídricos.
- 2.8 Resolución Jefatural N° 332-2016-ANA, Reglamento para la Delimitación y Mantenimiento de Fajas Marginales.
- 2.9 Resolución Jefatural N° 098-2016-ANA, Metodología para determinar caudales ecológicos.



III. UBICACION Y DESCRIPCION DEL PROYECTO

3.1 Ubicación

El proyecto se ubica en el distrito de Aquia, provincia de Bolognesi y departamento de Ancash. Específicamente, en la laguna Yanacocha 1 y parte de la quebrada Desagüe a 12 Km del centro poblado Santa Rosa, en el flanco occidental de la Cordillera Blanca. Su emplazamiento corresponde a la jurisdicción de la Administración Local del Agua (ALA) Barranca, que pertenece a la Autoridad Administrativa del Agua (AAA) Cañete Fortaleza. La ubicación de la infraestructura proyectada se detalla en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 01: Ubicación de Presa – Laguna Yanacocha 1

Descripción	Coordenadas UTM Datum – WGS 84 Zona 18 S	
	Este	Norte
Margen derecha-Presa	263380.84	8903985.62
Centro - Presa	263458.65	8903942.45
Margen izquierda - Presa	263503.26	8903917.17

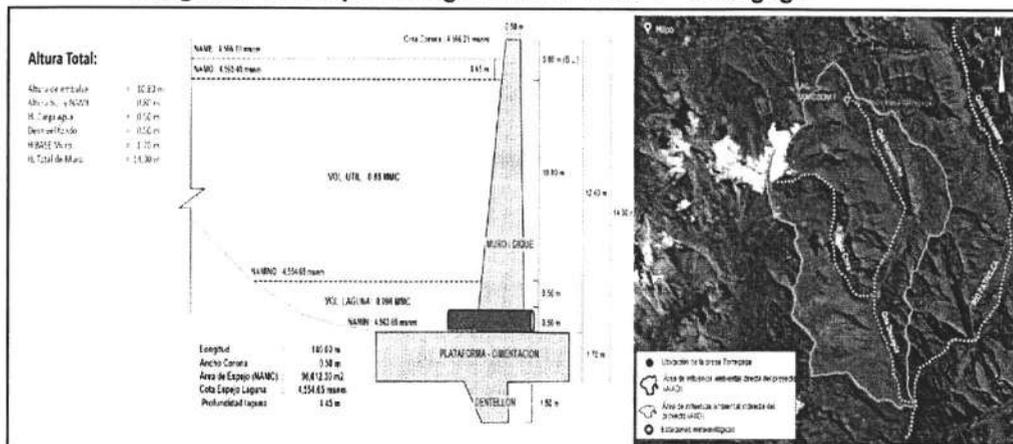
Fuente: Cuadro N° 1 EVAP - "Afinzamiento Hídrico de la quebrada Desagüe - Comunidad Campesina de Aquia"

El ítem 2.1.4 consigna que, la presa, el embalse, el almacén temporal y parte del camino de acceso se emplaza en 16,1676 ha del Parque Nacional Huascarán (PNH) y 0,7189 ha del camino de acceso en la Zona de Amortiguamiento del mismo; para lo cual adjuntan copia de Opinión Técnica N° 382-2018-SERNANP-DGANP (01.06.2018) de Compatibilidad Favorable (Anexo 1.6).

3.2 Descripción del Proyecto

La empresa ICM Pachapaqui S.A.C. propone la construcción de una estructura de represamiento de agua en la laguna Yanacocha 1 (Presa Torregaga), mediante la cimentación de un dique de 14,30 m de altura, a fin de derivar el recurso hídrico a la quebrada Desagüe y su posterior conducción a través del canal existente Ocupampa – Mutgo para el riego e incorporación de 173 ha de cultivo del centro poblado Aquia, incrementando la disponibilidad hídrica en época de estiaje en la zona. El proyecto contempla, además, la construcción de un almacén temporal y la mejora de un camino existente de 11,9 Km que posibiliten el acceso al área de ejecución del mismo.

Imagen N° 01: Dique en laguna Yanacocha 1 - Torregaga



Fuente: EVAP- "Afinzamiento Hídrico de la quebrada Desagüe - Comunidad Campesina de Aquia"



Handwritten signature or initials.

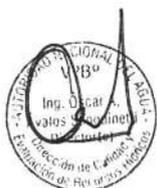
El ítem 1.1 de la EVAP, señala que actualmente, en temporada de estiaje la comunidad Aquia, solo cuenta con disponibilidad hídrica para la irrigación de aproximadamente 3 ha de cultivo de alfalfa; sin embargo, con el desarrollo del presente proyecto, la extensión estimada a irrigar se incrementaría aproximadamente hasta 173 ha en la misma época.

El ítem 4 consigna las principales características de los componentes del Proyecto, los mismos que se describen a continuación:

Cuadro N° 02: Componentes del Proyecto

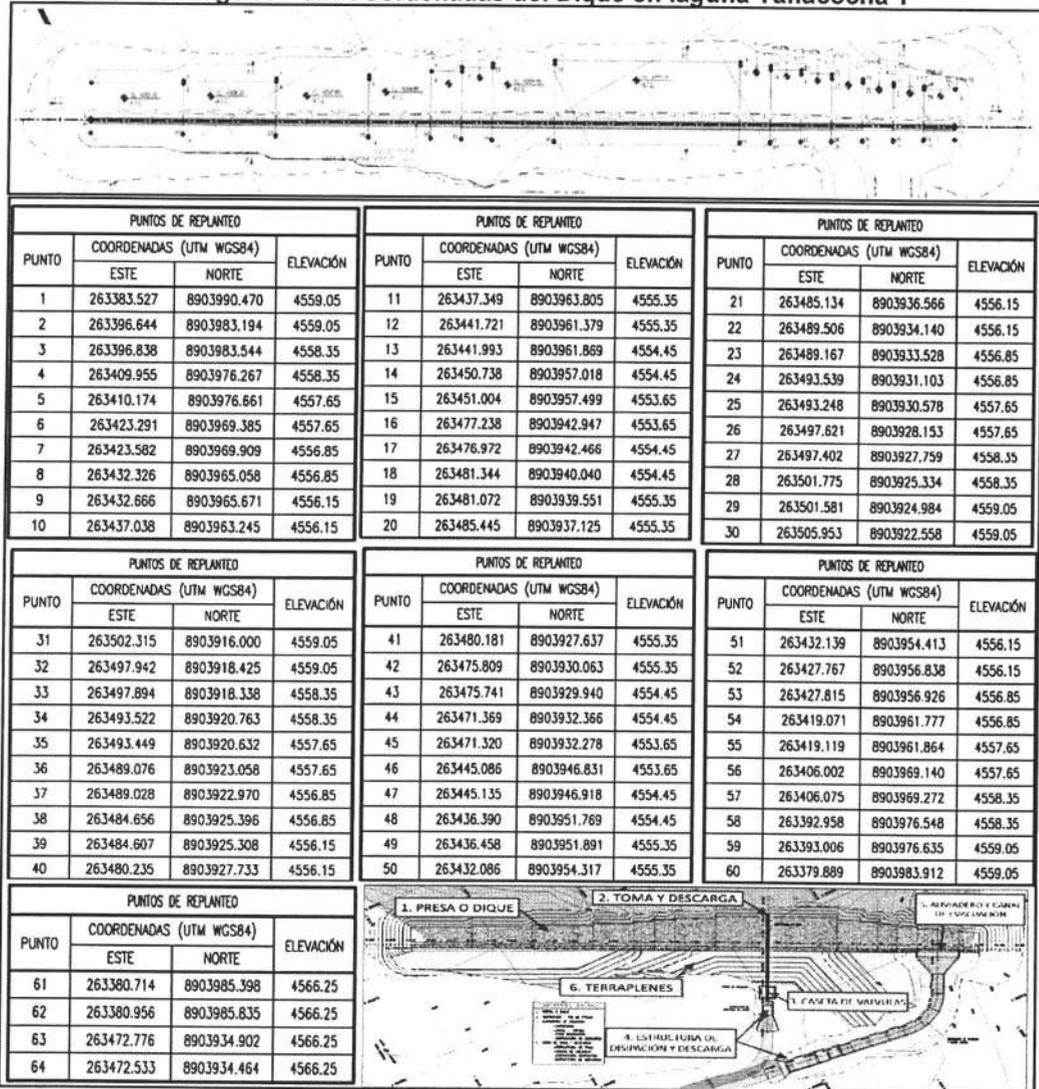
Descripción	Cant.	Especificaciones técnicas
Dique principal de concreto y cierre de forma trapezoidal de 140 m de longitud y 14,30 m de altura	1	<ul style="list-style-type: none"> Muros en 8 secciones en función a la topografía del terreno. Ancho de corona 0,50 m y altura de vaso 10,8 m; Nivel de almacenamiento NAMO 4 565,45 msnm, Talud aguas arriba 0,125 H.1V / Talud aguas abajo 0,05 H: 1V. Volumen de Presa 3 832,55 m³ Volumen de almacenamiento 877 141, 49 m³ Área de espejo (NAMO) 96 612, 30 m² Profundidad de la laguna 4,45 m Vol. Laguna 0,096 MMC Vol. Útil 0,88 MMC Dentellón: 1,50 m
Estructura de toma y descarga	1	<ul style="list-style-type: none"> Toma de concreto con rejilla Tubería ce Carbono SCH 40 16 "diámetro y 1 835 m, Caseta de válvulas de 3 m x 3 m; H 2,5 m con 02 válvulas de compuerta DN 400 Caudal de Operación 0,20 m³/seg Caudal máximo 1,60 m³/seg
Estructura disipadora	1	<ul style="list-style-type: none"> Cámara tipo Impacto USBR VI Concreto e= 0,20 m de espesor Largo de la cámara: 3,10 m Ancho de la cámara: 1,65 m Planta deflectora: Murete de concreto H=1,0 m; e= 0,20 m Caudales de operación: 0,20 -1,60 m³/seg Descarga en cauce natural: Mampostería de piedra en concreto L=5,0 m ; e= 0,25 m
Aliviadero de demasías	1	<ul style="list-style-type: none"> Vertedero creta delgada Ancho de captación: 10 m Altura de captación: 0,80 m Tirante de agua máxima avenida: 0,65 m Caudal de descarga laminada: 12,60 m³/seg
Canal de rápida	1	<ul style="list-style-type: none"> Cota de inicio 4 565,45 msnm Cota de inicio 4 552,40 msnm Longitud 48,35 m Sección del canal- Rápida Rectangular: 10m x 0,80 m Rectangular 3 m x 1 m Caudal de diseño 12,60 m³/seg
Poza disipadora	1	<ul style="list-style-type: none"> Material: Concreto e= 0,25 m Longitud de poza: 9,20 m Ancho de poza: 3,40 m Talud de ingreso: 1,5 H: 1V Talud de salida: 1H: 1V Caudal de diseño: 12,60 m³/seg Descarga en cauce natural: Mampostería de piedra en concreto L=4,0 m; e= 0,25 m
Camino de acceso	1	<ul style="list-style-type: none"> Mejora de sendero existente de 11,9 Km, incluyendo los cruces localizados en la zona media de la quebrada, consistentes en pontones o alcantarillas compuestas por tubería TMC.
Terraplenes al pie del muro	4	<ul style="list-style-type: none"> Conformados por cuatro (04) depósitos de material excedente a emplazarse al pie del dique proyectado.

Fuente: EVAP - "Afianzamiento Hídrico de la quebrada Desagüe - Comunidad Campesina de Aquia"



Handwritten initials or signature.

Imagen N° 02: Coordenadas del Dique en laguna Yanacocha 1



Fuente: EVAP- "Afianzamiento Hídrico de la quebrada Desagüe - Comunidad Campesina de Aquia"

Las coordenadas UTM WGS 84 del dique proyectado, de la toma y descarga, como otros componentes, se encuentran señaladas en el *Plano Presa Torreaga-Excavaciones-Planta* (N° 440445-720-102-003), *Plano de Toma y descarga – Planta y perfil* (N° 440445-720-102-009) y *Plano Aliviadero – Planta y perfil* (N° 440445-720-102-013), entre otros, adjuntos al instrumento ambiental.

Áreas Auxiliares:

El ítem 4.1.2.2. la empresa plantea la implementación adicional de un depósito de material excedente temporal, con sus respectivos accesos, para el manejo del movimiento de tierras a ubicarse en la parte sur del proyecto en el nivel inferior del almacén temporal de obra. Este depósito estará conformado con material propio de excavación y tendrá taludes de relleno de 3H:1V, 10 m de ancho y 5 m de altura promedio de plataforma. Puntualiza la empresa que, al finalizar la ejecución de la obra, el volumen de tierra dispuesta temporalmente en el DME será devuelto para la conformación de los terraplenes al pie del dique, indicados en el párrafo precedente.



Handwritten signature or initials.

El ítem 4.1.2.1 refiere que, previa a la construcción de componentes del proyecto, la empresa ICM Pachapaqui S.A.C. contempla el desarrollo de obras preliminares de carácter secuencial, en relación a las demás actividades constructivas, como:

Habilitación de almacén temporal, para la disposición de acopios de materiales con cimentación localizada; así como, áreas de vestidores, comedores volantes, oficinas – guardianía, patio de máquinas o maniobras y zona de abastecimiento de combustibles, entre otras. Respecto al área de abastecimiento de combustible, la empresa indica que esta será una zona de 236 m² aproximadamente, acondicionada para tales fines e impermeabilizada con geomembrana HDPE de 2,0 mm y rampa de material propio o afirmado, a fin de proteger el sistema de impermeabilización de roturas o desgaste producto del estacionamiento de vehículos en la zona de abastecimiento.

El ítem 3.5 de la EVAP, mediante resumen del Estudio Hidrológico, consigna, entre otros, lo siguiente:

- Para la estimación del caudal ecológico de la laguna Yanacocha 1 y de la quebrada Desagüe, la empresa tomó en consideración la R.J. N° 098-2016-ANA, *Metodología para determinar caudales ecológicos*.
- Según el desarrollo de la simulación de operación del embalse en una serie de tiempo, la mayor magnitud de almacenamiento necesario para que la operación del embalse pueda abastecer las demandas del proyecto y la demanda por caudal ecológico.
- No se considerará un volumen muerto adicional por sedimentos, correspondiendo este volumen al almacenamiento natural de la laguna Yanacocha 1, de esta manera la altura de presa por volumen muerto es considerado cero. Toman en cuenta, la implementación sistemas para el control de sedimentos en la zona.
- La altura de presa que debe ser considerada por la ocurrencia de una avenida extraordinaria en la cuenca delimitada por ésta obra, está dada por la altura o tirante de agua calculada sobre la cresta del aliviadero de demasías; debido a lo cual, para el presente proyecto, consideran una máxima avenida correspondiente a un periodo de retorno de 1 000 años, lo que equivale a un caudal pico alrededor de 25,40 m³ /seg. El modelo de transito de avenidas desarrollado, utilizó como apoyo el software HEC HMS 5.0.2
- El Informe de riesgo de colapso de presa, (ítem 4.6) indica que, a fin de evaluar el comportamiento de la zona ante un evento desfavorable simulado de falla de la presa, para la determinación del riesgo de colapso, identificándose que la ocurrencia de un escenario crítico en la rotura de la presa proyectada en la laguna Yanacocha 1, ocasionaría una avenida que quedaría contenida dentro del cauce natural de la quebrada Desagüe, por lo tanto, no se afectaría a la infraestructura ni a la población del centro poblado Santa Rosa.



GR

Las etapas de desarrollo del proyecto consideran:

- Etapa de construcción e implementación; desarrollo de obras preliminares, actividades de mejoramiento y adecuación de la vía de acceso, señalización, construcción de obras civiles conformadas por la presa Torregaga (muro, obra de toma y descarga, terraplenes, aliviadero de demasías, caseta de válvulas, y estructuras de desacarga), así como la habilitación del almacén temporal de obra y área de abastecimiento de combustible, entre otras.
- Etapa de operación y mantenimiento; manejo de válvulas, mantenimiento preventivo con reconocimiento de fallas en la infraestructura y correctivo con reparación de fallas identificadas.
- Etapa de cierre; propondrá medidas que permitan cerrar los componentes constituidos y operados en la etapa anterior al término de la vida útil del proyecto (mayor a 50 años). Las actividades que serán planteadas corresponden al desembalse y el mantenimiento de los volúmenes naturales de la laguna y el desmontaje de los componentes mecánicos (válvulas).

Contemplan en su recorrido dos (02) cruces de quebrada para configurar el alineamiento del sendero existente, tomando los radios de giro y curvas, así como los niveles y pendientes controlados en dicho sector, de modo que no haya una eliminación de material propio del entorno.

Cronograma y presupuesto

El ítem 2.1.2. indica que, el monto estimado de inversión del proyecto es de S/ 8 212 417,10 (Ocho millones doscientos doce mil cuatrocientos diecisiete con 10/00 soles). El plazo de ejecución estimado para las obras es de seis (06) meses, siendo el tiempo de vida útil del proyecto o periodo de servicio de la infraestructura proyectada, no menor a 50 años.

3.3 Descripción del proyecto en materia de Recursos Hídricos

Oferta hídrica

Oferta hídrica de construcción

El ítem 6.1 refiere que, el abastecimiento del recurso hídrico se realizará desde dos (02) puntos: de la laguna Yanacocha 1 con una oferta de agua de 1 127 435,0 m³/año, (entre agosto y enero) para las actividades constructivas y de la quebrada Desagüe con 18 823 039,30 m³/año, para el riego del camino de acceso y obras menores.

En el ítem 4.1.2.3 refiere que, para el aprovechamiento del recurso hídrico con fines constructivos realizará la coordinación y solicitud formal correspondiente ante la ANA.

Oferta hídrica de riego - Canal Ocupampa – Mutgo

La Comunidad Campesina Aquia, cuenta con Licencia de Uso de Agua superficial, tipo agrario otorgada mediante R.D. N° 850-2013-ANA-AAA-CAÑETE-FORTALEZA (16.12.2013) para aprovechar un volumen de 692 462,62 m³/año proveniente de la quebrada Desagüe (E: 264569.65; N: 8896272.59). Cabe indicar que la R.D. precitada, contempla un área bajo riego de 86,60 ha; sin embargo, en el ítem 3.4, la empresa refiere que, según el



(Handwritten signature)

expediente técnico del proyecto, se tiene que, un total de 343 ha se encuentran bajo la influencia de dicho canal, entre diciembre a mayo; 3 ha entre junio y octubre y 100 ha en noviembre.

Los alcances de la Licencia de uso de agua superficial, considera el siguiente detalle:

Cuadro N° 03: Oferta hídrica del Comunidad Campesina Aquia

Apellido s y Nombres del Usuario	Fuente de Agua		Ubicación de la captación										
	Tipo	Nombre	Política			Hidrográfica			Proyección UTM				
			Dpto	Provincia	Distrito	Cuenca	Datum	Zona	Este (m)	Norte (m)			
COMUNIDAD CAMPESINA AQUIA	Permanente	Quebrada Desague	Ancash	Bolognesi	Aquia	Pativilca	WGS84	18	264 569.65	8 896 272.59			
AREA	MESES											VOLUMEN	
(has)	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL (M3)
86.60	0.00	0.00	0.00	43,888.60	50,334.64	41,357.43	49,478.08	57,090.00	72,086.11	107,348.20	147,923.88	113,655.23	692,462.62

Fuente: R.D. N° 850-2013-ANA-AAA-CAÑETE-FORTALEZA

De las coordinaciones con la AAA Cañete- Fortaleza se tiene que, la empresa ICM Pachapaqui S.A.C. solicitó la Acreditación de Disponibilidad Hídrica Superficial para la obtención de Licencia de Uso de agua con fines agrarios a favor de la Comunidad Campesina Aquia, la cual fue otorgada por la AAA Cañete – Fortaleza mediante R.D. N° 886-2019-ANA-AAA-CAÑETE-FORTALEZA (05.07.2019) por un volumen de hasta 1, 048 Hm³ (MMC), para el Proyecto "Afianzamiento Hídrico de la quebrada Desagüe (E: 57492; N: 8896268.37), para la Incorporación de Áreas Agrícolas en la Comunidad Campesina de Aquia", para un área de riego de 173 ha, como parte del proceso administrativo, de acuerdo a la ubicación y disponibilidad existente, de acuerdo a detalle siguiente:

Cuadro N° 04: Acreditación de disponibilidad hídrica de la C. Campesina Aquia

CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL PUNTO DE CAPTACIÓN:													
PUNTO DE CAPTACIÓN	Ubicación Política			Ubicación Geográfica				Fuente de Agua:					
	Departamento: Ancash	Provincia: Bolognesi		Coordenadas en UTM Datum WGS 84, Zona 18 S 264				Quebrada Desagüe					
	Distrito: Aquia		574,92 m E				Alura: 3975 msnm						
			8 896 268,37 m N				Marpen: Derecha						
DESCRIPCIÓN	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL
Disponibilidad de agua para el proyecto	(m ³ /s)	-	-	-	-	0.066	0.077	0.099	0.091	0.042	0.024		--
	(m ³)	-	-	-	-	170 233,10	206 635,20	264 025,9	234 953,20	111 224,7	60 914,9		1 047 987,0
	(Hm ³)	-	-	-	-	0,170	0,207	0,284	0,235	0,111	0,061		1,048

Fuente: R.D. N° 886-2019-ANA-AAA-CAÑETE-FORTALEZA

Demanda hídrica

Demanda hídrica de construcción

El ítem 6.1 expresa que, el requerimiento estimado para las actividades de construcción alcanzaría un volumen total de agua superficial de 16 334,20 m³; siendo que 5 987,20 m³ provendrían de la laguna Yanacocha 1, mientras que, 10 347,10 m³ procederían de la quebrada Desagüe.

Demanda hídrica de riego

El cálculo del requerimiento hídrico, que contempla la incorporación de un total de 173 ha de cultivo, establece que la demanda hídrica del proyecto Presa Torregaga alcanza un volumen anual de 1,048 MMC agua superficial según los alcances del siguiente cuadro:



Handwritten signature or initials.

Cuadro N° 05: Demanda hídrica del Proyecto con incorporación de cultivos

Parámetros	Unidad	MESES DEL AÑO											
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
Evapotranspiración Potencial (ETp)	mm/mes	98.47	90.12	92.83	86.19	82.85	77.84	81.85	90.81	95.72	101.87	100.76	100.85
Factor de Cultivo (Kc ponderado)	-	0.954	-	-	-	-	0.820	0.838	0.986	1.025	0.999	0.963	-
Uso Consumivo (ETc)	mm/mes	94.96	0.00	0.00	0.00	0.00	63.82	68.25	89.55	98.10	101.56	97.03	0.00
Precipitación Efectiva	mm/mes	107.70	106.60	130.27	75.07	15.93	3.80	2.77	5.87	23.63	61.70	63.63	92.40
Requerimiento de Agua	mm/mes	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	60.22	65.49	83.68	74.47	39.86	33.40	0.00
Requerimiento Volumétrico bruto de agua	m ³ /ha/mes	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	602.19	654.90	836.79	744.65	398.59	334.00	0.00
Eficiencia de riego Sin Proyecto	%	0.548	0.548	0.548	0.548	0.548	0.548	0.548	0.548	0.548	0.548	0.548	0.548
Requerimiento Volumétrico Neto de agua	m ³ /ha/mes	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1098.28	1194.42	1526.16	1358.11	728.96	609.15	0.00
Requerimiento Volumétrico Neto de agua	m ³ /ha/humo	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	36.81	38.53	49.23	45.27	23.45	20.30	0.00
N° de horas de Riego	hrs	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
Módulo de Riego	l/s/ha	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.85	0.89	1.14	1.05	0.54	0.47	0.00
Caudal requerido de la Demanda	l/s/seg	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	131.35	154.30	197.15	181.29	83.05	47.00	0.00
Caudal Disponible para la Demanda	m ³ /seg	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.13135	0.15430	0.19715	0.18129	0.08305	0.047	0.000
Volumen de Agua Requerido	m ³ /mes	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	170,233.113	206,835.222	264,025.888	234,953.210	111,224.670	60,914.882	0.000
Vol. requerido x cultivo	MMC	1.048											

Fuente: Cuadro. N° 06-Anexo 5, EVAP - "Afianzamiento Hídrico de la quebrada Desagüe - Comunidad Campesina de Aquia"

Cabe precisar que, los volúmenes demandados en el cuadro precedente, son concordantes con los volúmenes consignados en la Acreditación de Disponibilidad Hídrica otorgada a la C.Campesina Aquia mediante R.D. N° 886-2019-ANA-AAA-CAÑETE-FORTALEZA (05.07.2019).

La empresa refiere que para el cálculo de la demanda hídrica de riego del proyecto desarrollaron el Estudio Agrológico, en el cual tomaron como base las áreas y campañas proyectadas, así como valores de coeficiente de cultivo (Kc), precipitación efectiva, eficiencia de riego y cédulas de cultivo de diferentes especies como pastos, haba, papa, quinua, trigo, olluco y arveja a sembrar en la zona. El ítem 8.3.4, Calculo de la demanda hídrica del proyecto consigna que ésta ha sido calculada, en base a las áreas y campañas estimadas en la cédula de cultivos, además de los siguientes parámetros:

- La evapotranspiración potencial para la zona en estudio determinada por Hargreaves y Penman – Monteith; mientras que, el coeficiente de cultivo (Kc), fue establecido por cada tipo de cultivo en función de la temporada de desarrollo de los mismos. La eficiencia de riego estimado es de 54.83 % con 12 horas de riego promedio.

El cuadro N° 5, Cálculo de la demanda de agua de los cultivos, indica:

- El área de cultivo sustentada por el canal Ocupampa - Mutco y riego por secano, alcanza en la 1ra campaña 343 ha distribuidas en cultivos de pasto, papa, haba y quinua.
- El área de cultivo a incorporarse, en la época de estiaje con el presente proyecto de Afianzamiento Hídrico (Presa Torregaga), varía de acuerdo a los meses y va desde las 100 ha hasta las 173 ha, agregando cultivos de rotación como pastos, papa, haba, cebada, olluco, trigo, quinua y arveja, conforme indica en cuadro precedente.

Disposición final de efluentes

Durante la etapa constructiva no se realizarán descargas de aguas residuales al ambiente. El personal, empleará baños portátiles y, al final del día, pernochará en alojamientos disponibles en el centro poblado de Aquia; por lo que no se instalarán campamentos en el área de obras. Las aguas residuales domésticas generadas serán manejadas y evacuadas por una EPS-RS autorizada.



Handwritten signature

3.4 Descripción de la línea base ambiental en materia de Recursos Hídricos

Clima

El clima de la zona se caracteriza por presentar una marcada diferencia entre las temporadas lluviosas con precipitaciones medias mensuales entre 80 – 150 mm/mes, mayor humedad y con temperaturas más elevadas (10° a 20°C). Mientras que, en las temporadas secas, se observa un régimen pluviométrico escaso con promedios mensuales entre 8 – 30 mm/mes, menor porcentaje de humedad que se relaciona con la disminución de temperatura (-1° a 5°C).

Hidrología

El proyecto se emplaza en la cuenca del río Pativilca perteneciente a la región Hidrográfica del Pacífico. La zona de embalse (Presa Torregaga), se encuentra localizada en la laguna Yanacocha 1, cuya escorrentía originada drena las aguas de su cauce principal en dirección Suroeste conformando de esta forma la sub cuenca de la Quebrada Iscocochoa, que luego es denominada, aguas abajo, como quebrada Desagüe. La laguna Yanacocha 1, abastecida superficialmente por las quebradas denominadas Tranca y Tembladera, sería represada mediante dique optimizando las variables de longitud y altura, permitiendo el adecuado almacenamiento de agua a fin de ser derivada a la quebrada Desagüe (nombre que toma la quebrada Iscocochoa luego de la confluencia con la quebrada Chira) y finalmente ser conducida, a través del canal existente Ocupampa – Mutgo, para irrigar las áreas agrícolas de la comunidad campesina de Aquia.

El ítem 3.5 consigna que, para la estimación del caudal ecológico de la laguna Yanacocha 1 y de la quebrada Desagüe, la empresa tomó en consideración la R.J. N° 098-2016-ANA, *Metodología para determinar caudales ecológicos*. Precisan que, el caudal ecológico sólo es considerado como una demanda durante los meses en los cuales no existe demanda del proyecto o ésta es menor que el caudal ecológico, sustentando que los volúmenes de agua que serán vertidos por la obra de regulación hacia la quebrada Desagüe serán captados aproximadamente 8,65 Km aguas abajo, es decir, los caudales correspondientes a la demanda hídrica del proyecto a ser vertidos hacia el cuerpo de agua, discurrirán libremente a lo largo de aproximadamente 8,65 Km antes de ser captados por el canal Ocupampa – Mutgo, tramo a lo largo del cual se reciben los aportes de varias quebradas, ojos de agua y bofedales que incrementan la disponibilidad hídrica.



Handwritten signature

Cuadro N° 6: Caudal ecológico proyectado

Mes	Balance Hídrico	Q. Ecológico	Descarga Presa (l/s)
Enero	0.00	7.6	7.60
Febrero	0.00	7.6	7.60
Marzo	0.00	7.6	7.60
Abril	0.00	7.6	7.60
Mayo	0.00	7.6	7.60
Junio	65.68	7.6	65.68
Julio	77.15	7.6	77.15
Agosto	98.58	7.6	98.58
Setiembre	90.65	7.6	90.65
Octubre	41.53	7.6	42.91
Noviembre	23.50	7.6	23.50
Diciembre	0.00	7.6	7.60

Fuente: Cuadro. N° 18, EVAP - "Afianzamiento Hídrico de la quebrada Desagüe - Comunidad Campesina de Aquia"

3.5 De la evaluación de Impactos en los Recursos Hídricos

- Alteración de la disponibilidad de agua.
- Afectación de la calidad del agua superficial, debido al movimiento de tierras, generación de materiales sueltos, con incremento de sedimentos y turbidez en el agua, en la etapa de construcción.
- Posibles efectos negativos por derrames accidentales de combustibles y lubricantes sobre cuerpos de agua.

3.6 De las medidas de manejo ambiental en materia de Recursos Hídricos

- Mantener el requerimiento de uso de agua para la etapa constructiva, al mínimo.
- Limitar estrictamente el movimiento de tierra al área de ubicación del dique, a fin de disturbar la menor cantidad de suelo y la posibilidad de arrastre por escorrentía superficial.
- No arrojar desechos de los cortes a los cursos de agua, disponiéndolos adecuadamente en el depósito temporal a fin de no causar problemas de deslizamientos y erosión posterior.
- Implementar sistemas para el control de aguas de escorrentía, lavado de suelos y erosión de superficies relacionados con la producción de sedimentos en la zona, sobre todo en temporadas de lluvias. Usar barreras tipo Silt Fence con geotextil no tejido y pozas de sedimentación en la quebrada principal con mampostería de piedra asentada en concreto.

3.7 Programa de monitoreo ambiental

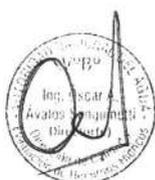
Calidad del agua superficial

La empresa señala que, para las etapas de construcción y operación del proyecto, consideran el monitoreo de la calidad del agua superficial en tres estaciones determinadas, correspondientes a la quebrada Desagüe. Los resultados obtenidos, serán comparados con la categoría que corresponda la categoría 4 "Conservación del ambiente acuático" (subcategorías E1 y E2, según corresponda) considerando el Decreto Supremo N° 004- 2017-MINAM, correspondiente a los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua, según los alcances del siguiente cuadro para la etapa de construcción:

Cuadro N° 07: Monitoreo de calidad de agua superficial

Microcuenca	Punto de muestreo	Coordenadas (WGS-84)		Altitud msnm	Frecuencia	Parámetros
		Este (m)	Norte (m)			
Quebrada Desagüe	CA-YA-01	263427	8903940	4423	Trimestral	Parámetros de campo, fisicoquímicos, orgánicos, microbiológicos y metales totales*
	AG-01	265085	8901470	4567		
	AG-02	264837	8895371	3950		

Fuente: Cuadro N° 1 Plan Seg - "Afianzamiento Hídrico quebrada Desagüe, Comunidad Campesina Aquia"

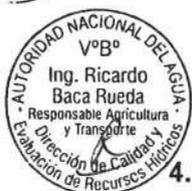


GA

IV. CONCLUSIONES

Evaluada la Evaluación Preliminar del Proyecto: "Afianzamiento Hídrico de la Quebrada Desagüe para la Incorporación de Áreas Agrícolas en la Comunidad Campesina de Aquia", se concluye lo siguiente:

- 4.1 La empresa ICM Pachapaqui S.A.C. proyecta la construcción de una presa de agua en la laguna Yanacocha 1 (Presa Torregaga), mediante la cimentación de un dique de 14,30 m de altura, a fin de derivar el recurso hídrico a la quebrada Desagüe para su posterior conducción a través del canal existente Ocupampa – Mutgo para el riego e incorporación de 173 ha de cultivo del centro poblado Aquia y alrededores, incrementando la disponibilidad hídrica en época de estiaje en la zona. El proyecto contempla la construcción de infraestructura de riego (estructura de toma y descarga, estructura disipadora, aliviadero de demasías, canal de rápidas, poza disipadora) y obras complementarias como mejora del camino de acceso y terraplanes del muro, entre otros.
- 4.2 La demanda de agua de 1,048 MMC para la operación del proyecto, será abastecida con volúmenes de agua igual de hasta 1,048 MMC consignados en la Acreditación de Disponibilidad Hídrica otorgada a la comunidad campesina Aquia mediante R.D. N° 886-2019-ANA-AAA-CAÑETE-FORTALEZA (05.07.2019), demostrándose que no existe afectación en la disponibilidad del recurso hídrico.
- 4.3 Los efluentes a generarse en la etapa constructiva serán manejados mediante el uso de baños portátiles cuya disposición final estará a cargo de EPS –RS autorizada. El personal pernochará en alojamientos disponibles en el centro poblado de Aquia; por lo que no se instalarán campamentos en el área de obras.
- 4.4 El caudal ecológico a considerar de acuerdo a los cálculos del estudio hidrológico es de 7,6 L/seg, tal como se detalla en el cuadro N° 06 del presente informe.
- 4.5 La empresa no considera un volumen muerto adicional por sedimentos e indica que éste será cero, debido a que almacenamiento corresponde al volumen natural de la laguna Yanacocha 1, además de que implementarán medidas de manejo y control de transporte de sedimentos, tal como se detalla en el ítem 3.6 del presente informe.
- 4.6 De la evaluación técnica realizada a la Evaluación Preliminar del Proyecto "Afianzamiento Hídrico de la Quebrada Desagüe para la Incorporación de Áreas Agrícolas en la Comunidad Campesina de Aquia", de titularidad de la empresa ICM Pachapaqui S.A.C., se concluye que cumple con los requisitos técnicos normativos en relación a los Recursos Hídricos.



67

V. RECOMENDACIONES:

- 5.1 Emitir Opinión Favorable, de acuerdo al artículo 81° de la Ley de Recursos Hídricos. Ley N° 29338, sin perjuicio a lo establecido en la Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental en los aspectos que le competen a la Autoridad Nacional del Agua.

5.2 La Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Infraestructura del SENACE, deberá considerar la presente Opinión Favorable en el proceso de certificación ambiental; sin embargo, esta no constituye el otorgamiento de autorizaciones, permisos y otros requisitos legales con los que deberá contar la empresa ICM Pachapaqui S.A.C., para realizar sus actividades, de acuerdo a lo establecido en la normatividad vigente.

Es todo cuanto tengo que informar a usted, para los fines pertinentes.

San Isidro, 10 de octubre de 2019.

Atentamente



Blga. Gilda A. Falcón Marina
 Profesional Especialista
 C.B.P. N° 11198

San Isidro, 10 de octubre de 2019

Visto el Informe que antecede, el Responsable de Proyectos EIGA aprueba y suscribe encontrándolo conforme.



Atentamente,



Ing. Manuel Ricardo Baca Rueda
 Responsable de Proyectos EIGA

San Isidro, 14 OCT. 2019

Visto el Informe que antecede, procedo a aprobarlo y suscribirlo por encontrarlo conforme.



Atentamente,



Ing. Oscar A. Ávalos Sanguinetti
 Director (e)
 Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos
de Infraestructura

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

“Año de la Universalización de la Salud”

Anexo 03

Opinión Técnica del Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado

“Afianzamiento Hídrico de la quebrada Desagüe para la incorporación de áreas agrícolas en la comunidad campesina de Aquia”

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN
12445597291092



PERÚ	Ministerio del Ambiente	Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles	Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Infraestructura
------	-------------------------	---	---

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad"

FIRMADO POR:

BALLADARES GALLEGOS
Cesar Augusto FIR
41264841 hard

CHINEN GUIMA Paola FAU
20556097055 soft

Miraflores, 20 de agosto de 2019

OFICIO N° 00622-2019-SENACE-PE/DEIN



Señor
OSCAR ALBERTO AVALOS SANGUINETTI
Director de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Calle Diecisiete N° 355, Urb. El Palomar
San Isidro.-

Asunto : Se solicita Opinión Técnica sobre la Solicitud de Clasificación del Proyecto: "Afinzamiento hídrico de la quebrada Desagüe para la incorporación de áreas agrícolas en la Comunidad Campesina de Aquia", presentado por la empresa ICM Pachapaqui S.A.C.

Referencia : Trámite A-CLS-00170-2019 (22.07.2019)



De mi especial consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a usted con relación al expediente de la referencia, por medio del cual la empresa ICM Pachapaqui S.A.C. presentó ante la Dirección a mi cargo la Solicitud de clasificación del Proyecto "Afinzamiento hídrico de la quebrada Desagüe para la incorporación de áreas agrícolas en la Comunidad Campesina de Aquia" para la evaluación correspondiente, en el marco de la Ley N° 27446 - Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental y su Reglamento, aprobado mediante Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM (en adelante, el Reglamento del SEIA). Cabe precisar, que el Titular propuso para la Clasificación del Proyecto la Categoría I – Declaración de Impacto Ambiental (DIA).

Sobre el particular, se remite adjunto al presente un (01) CD 449 MB con la documentación presentada, a fin de que su representada se sirva emitir opinión técnica dentro de los alcances del artículo 44 del Reglamento del SEIA, en el plazo de quince (15) días hábiles, de acuerdo con lo establecido en el artículo 27 del Reglamento de Gestión Ambiental del sector Agrario, aprobado mediante el Decreto Supremo N° 019- 2012-AG¹.

Para las coordinaciones pertinentes, sírvase contactar con el Ing. Franz Tello Peramas, Especialista Ambiental de esta Dirección, al correo ftello@senace.gob.pe; o, a la central telefónica (511) 500 0710, anexo 3307.

¹ **Artículo 27.- Plazos para el proceso de evaluación de la DIA, EIA.sd, EIA-d**
27.4 (...) para aquellos proyectos relacionados con recursos hídricos, se debe solicitar opinión técnica a la Autoridad Nacional del Agua-ANA

Av. Diez Canseco N° 351
Miraflores, Lima 18, Perú
T: (511) 500-0710
www.senace.gob.pe

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. N° 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. N° 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: <https://www.senace.gob.pe/verificacion> ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.





PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional
de Áreas Naturales
Protegidas por el Estado

Dirección de Gestión
de Áreas Naturales
Protegidas

"Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la universalización de la salud"

Lima, 31 ENE. 2020

OFICIO N° 0228 -2020-SERNANP-DGANP

SENACE 13/02/2020 16:48

EXP.N°: A-CLS-00170-2019

DC: DC-13

Kassandra Abigail Katia Valdeos

Folios: 24

ADJ/OBS:

"La recepción del documento no es señal de Conformidad"

Sra.

PAOLA CHINEN GUIMA

Directora

Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Infraestructura

SENACE

Ministerio del Ambiente

Av. Diez Canseco N°351, Miraflores

Presente.-

Asunto: Declaración de Impacto Ambiental del proyecto
"Afianzamiento hídrico de la quebrada Desagüe para
la incorporación de áreas agrícolas en la comunidad
campesina de Aquia".

Referencia: Oficio N°00045-2020-SENACE-PE/DEIN.

Tengo el agrado de dirigirme a usted, en relación al documento de la referencia, a fin de remitir adjunto la Opinión Técnica N°129-2020-SERNANP-DGANP, que contiene el resultado de la evaluación a la subsanación de observaciones a la solicitud de clasificación del proyecto: "Afianzamiento hídrico de la quebrada Desagüe para la incorporación de áreas agrícolas en la comunidad campesina de Aquia", que se superpone al Parque Nacional Huascarán y su zona de amortiguamiento.

Cabe señalar, que la Opinión Técnica antes aludida constituye la **Opinión Técnica Favorable** del SERNANP, respecto al Instrumento de Gestión Ambiental del asunto, la misma que deberá ser considerada como parte de las obligaciones del administrado y ser incluida en la Resolución de Aprobación. Asimismo, apreciaremos se sirva remitirnos copia de la Declaración de Impacto Ambiental Final y de la respectiva Resolución de Aprobación a efectos de incluirla en nuestro expediente y acervo documentario.

Sin otro particular, aprovecho la oportunidad para expresarle mi consideración y estima,

Atentamente,



ING. JOSÉ CARLOS NIETO NAVARRETE

Director de Gestión de las Áreas Naturales Protegidas
SERNANP

CC. Jefatura del Parque Nacional Huascarán.

02

SERVICIO NACIONAL DE AREAS NATURALES PROTEGIDAS POR EL ESTADO
DIRECCIÓN DE GESTIÓN DE LAS ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

"Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad"
"Año de la Universalización de la Salud"

OPINION TECNICA N° 129 -2020-SERNANP-DGANP

**LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES DE LA DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL
DEL PROYECTO "AFIANZAMIENTO HÍDRICO DE LA QUEBRADA DESAGÜE PARA LA
INCORPORACIÓN DE ÁREAS AGRÍCOLAS EN LA COMUNIDAD CAMPESINA DE AQUIA"**

Oficio N°00045-2020-SENACE-PE/DEIN

I. INTRODUCCION

Antecedentes.

- 1.1 Mediante Oficio N°431-MINAGRI-DVDIAR-DGAAA-DGAA, de fecha de recepción 14 de setiembre de 2017, la Dirección de Gestión Ambiental Agraria, solicita al SERNANP, la compatibilidad del proyecto "Afianzamiento hídrico de la quebrada Desagüe para el mejoramiento de la producción agrícola de autoconsumo de las localidades Santa Rosa, Suyan, Uranyacu, San Miguel, Pariacancha y Aquia".
- 1.2 La Jefatura del Parque Nacional de Huascarán, remite al SERNANP Informe Técnico N°074-2017-SERNANP-PNH/PC, atendiendo la solicitud de evaluación de compatibilidad, concluyendo que la actividad denominada "Afianzamiento hídrico de la quebrada Desagüe para el mejoramiento de la producción agrícola de autoconsumo de las localidades Santa Rosa, Suyan, Uranyacu, San Miguel, Pariacancha y Aquia", el mismo que concluye que la actividad no contraviene los criterios de evaluación realizados.
- 1.3 Mediante Oficio N°1989-2017-SERNANP-DGANP, de fecha 18 de octubre de 2017, la Dirección de Gestión de Áreas Naturales Protegidas del SERNANP, remite a la Dirección de Gestión Ambiental Agraria del MINAGRI, la Opinión Técnica N°899-2017-SERNANP-DGANP, que concluye que la actividad "Afianzamiento hídrico de la quebrada Desagüe para el mejoramiento de la producción agrícola de autoconsumo de las localidades Santa Rosa, Suyan, Uranyacu, San Miguel, Pariacancha y Aquia", es compatible con la naturaleza jurídica y condición natural del Parque Nacional Huascarán.
- 1.4 Mediante Oficio N°328-MINAGRI-DVDIAR-DGAAA-DGAA, de fecha de recepción 03 de mayo de 2018, la Dirección de Gestión Ambiental Agraria comunica al SERNANP, que el titular del proyecto "Afianzamiento hídrico de la quebrada Desagüe para el mejoramiento de la producción agrícola de autoconsumo de las localidades Santa Rosa, Suyan, Uranyacu, San Miguel, Pariacancha y Aquia", (el mismo que cuenta con Opinión de compatibilidad) cambió de denominación a "Afianzamiento Hídrico de la Quebrada Desagüe para la Incorporación de Áreas Agrícolas en la Comunidad Campesina de Aquia", así mismo comunica que el actual proyecto ha realizado el cambio de componentes, sin variar el ámbito de compatibilidad otorgado, por lo que remite la información necesaria para que el SERNANP, opine si se requiere o no una nueva solicitud de compatibilidad.
- 1.5 La Jefatura del Parque Nacional de Huascarán, remite al SERNANP el Oficio N°305-2018-SERNANP-PNH/J, que adjunta el Informe Técnico N°044-2018-SERNANP-PNH/PC, que menciona y concluye que: la nueva solicitud de compatibilidad del proyecto "Afianzamiento Hídrico de la Quebrada Desagüe para la Incorporación de Áreas Agrícolas en la Comunidad Campesina de Aquia" es la misma superficie donde el SERNANP, ya emitió la compatibilidad al proyecto "Afianzamiento hídrico de la quebrada Desagüe para el mejoramiento de la producción agrícola de autoconsumo de las localidades Santa Rosa, Suyan, Uranyacu, San Miguel, Pariacancha y Aquia", mediante la Opinión Técnica N°899-2017-SERNANP-DGANP, por lo que no corresponde emitir una nueva compatibilidad sobre una misma superficie.
- 1.6 Mediante Oficio N°937-2018-SERNANP-DGANP, de fecha 01 de junio de 2018, la Dirección de Gestión de Áreas Naturales Protegidas del SERNANP, remite a la Dirección de Gestión Ambiental Agraria del MINAGRI, la Opinión Técnica N°382-2018-SERNANP-DGANP, que concluye que la actividad "Afianzamiento Hídrico de la Quebrada Desagüe para la



Incorporación de Áreas Agrícolas en la Comunidad Campesina de Aquia”, es compatible con la naturaleza jurídica y condición natural del Parque Nacional Huascarán.

Así mismo, se indica que la referida Opinión de compatibilidad, reemplaza a la Opinión Técnica N° 899-2017-SERNANP-DGANP, la misma que hacía referencia al proyecto de denominación “Afianzamiento hídrico de la quebrada Desagüe para el mejoramiento de la producción agrícola de autoconsumo de las localidades Santa Rosa, Suyan, Uranyacu, San Miguel, Pariacancha y Aquia”, por lo tanto, es la única válida para todos los efectos posteriores.

- 1.7 Mediante Oficio N°00621-SENACE-PE/DEIN, de fecha de recepción 21 de agosto de 2019, la Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Infraestructura del SENACE, solicita al SERNANP, la Opinión Técnica de la Declaración Ambiental del Proyecto (DIA) del proyecto “Afianzamiento Hídrico de la Quebrada Desagüe para la Incorporación de Áreas Agrícolas en la Comunidad Campesina de Aquia”.
- 1.8 La Jefatura del Parque Nacional de Huascarán, remite al SERNANP el Oficio N°435-2019-SERNANP-PNH/J, que adjunta el Informe Técnico N°063-2019-SERNANP-PNH/SEV, que contiene la evaluación de la solicitud de Opinión Técnica de la Declaración Ambiental del Proyecto (DIA) del proyecto “Afianzamiento Hídrico de la Quebrada Desagüe para la Incorporación de Áreas Agrícolas en la Comunidad Campesina de Aquia”.
- 1.9 Mediante Oficio N°1727-2019-SERNANP-DGANP, de fecha 12 de setiembre de 2019, la Dirección de Gestión de Áreas Naturales Protegidas del SERNANP, remite a la Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Infraestructura del SENACE, la Opinión Técnica N°726-2019-SERNANP-DGANP, conteniendo la evaluación de la Declaración Ambiental del Proyecto (DIA) del proyecto “Afianzamiento Hídrico de la Quebrada Desagüe para la Incorporación de Áreas Agrícolas en la Comunidad Campesina de Aquia”.
- 1.10 Mediante Oficio N°00890-SENACE-PE/DEIN, de fecha de recepción 10 de diciembre de 2019, la Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Infraestructura del SENACE, remite al SERNANP, la subsanación de observaciones a la solicitud de clasificación Propuesta de Declaración Ambiental del Proyecto (DIA) del proyecto “Afianzamiento Hídrico de la Quebrada Desagüe para la Incorporación de Áreas Agrícolas en la Comunidad Campesina de Aquia”.
- 1.11 La Jefatura del Parque Nacional de Huascarán, remite el Informe Técnico N°081-2019-SERNANP-PNH/SEV, que contiene la evaluación del levantamiento de observaciones de la Declaración Ambiental del Proyecto (DIA) del proyecto “Afianzamiento Hídrico de la Quebrada Desagüe para la Incorporación de Áreas Agrícolas en la Comunidad Campesina de Aquia”.
- 1.12 Mediante Oficio N°2660-2019-SERNANP-DGANP, de fecha 31 de diciembre de 2019, la Dirección de Gestión de Áreas Naturales Protegidas del SERNANP, remite a la Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Infraestructura del SENACE, la Opinión Técnica N°1133-2019-SERNANP-DGANP, conteniendo la evaluación de la Declaración Ambiental del Proyecto (DIA) del proyecto “Afianzamiento Hídrico de la Quebrada Desagüe para la Incorporación de Áreas Agrícolas en la Comunidad Campesina de Aquia”.
- 1.13 Mediante Oficio N°0053-2020-MINAGRI-DVDIAR-DGAAA-DGAA, de fecha de recepción 21 de enero de 2020, la Dirección de Gestión Ambiental Agraria remite al SERNANP, una solicitud de ampliación de compatibilidad del proyecto “Afianzamiento Hídrico de la Quebrada Desagüe para la Incorporación de Áreas Agrícolas en la Comunidad Campesina de Aquia”.
- 1.14 La Jefatura del Parque Nacional de Huascarán, remite al SERNANP el Informe Técnico N°012-2020-SERNANP-PNH/SEV, que concluye que la ampliación de compatibilidad del proyecto “Afianzamiento Hídrico de la Quebrada Desagüe para la Incorporación de Áreas Agrícolas en la Comunidad Campesina de Aquia” es compatible con el Parque Nacional Huascarán.
- 1.15 Mediante Oficio N°203-2020-SERNANP-DGANP, de fecha 01 de enero de 2020, la Dirección de Gestión de Áreas Naturales Protegidas del SERNANP, remite a la Dirección de Gestión Ambiental Agraria del MINAGRI, la Opinión Técnica N°119-2020-SERNANP-DGANP, que concluye que la actividad “Afianzamiento Hídrico de la Quebrada Desagüe para la



JR



X
03

Incorporación de Áreas Agrícolas en la Comunidad Campesina de Aquia”, es compatible con la naturaleza jurídica y condición natural del Parque Nacional Huascarán.

Así mismo, se indica que la referida Opinión de compatibilidad, reemplaza a la Opinión Técnica N° 382-2018-SERNANP-DGANP, remitida mediante Oficio N°937-2018-SERNANP-DGANP, de fecha 01 de junio de 2018, por lo que la OT N°119-2020-SERNANP-DGANP, deberá considerarse como la única Compatibilidad emitida para el proyecto “Afianzamiento Hídrico de la Quebrada Desagüe para la Incorporación de Áreas Agrícolas en la Comunidad Campesina de Aquia”.

- 1.16 Mediante Oficio N°00045-SENACE-PE/DEIN, de fecha de recepción 23 de enero de 2020, la Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Infraestructura del SENACE, remite al SERNANP, la subsanación de observaciones a la solicitud de clasificación Propuesta de Declaración Ambiental del Proyecto (DIA) del proyecto “Afianzamiento Hídrico de la Quebrada Desagüe para la Incorporación de Áreas Agrícolas en la Comunidad Campesina de Aquia”.
- 1.17 La Jefatura del Parque Nacional de Huascarán, remite el Informe Técnico N°013-2020-SERNANP-PNH/SEV, que contiene la evaluación del levantamiento de observaciones de la Declaración Ambiental del Proyecto (DIA) del proyecto “Afianzamiento Hídrico de la Quebrada Desagüe para la Incorporación de Áreas Agrícolas en la Comunidad Campesina de Aquia”.

La Actividad.

La actividad “Afianzamiento Hídrico de la Quebrada Desagüe para la Incorporación de Áreas Agrícolas en la Comunidad Campesina de Aquia”, se ubica en el flanco occidental de la Cordillera Blanca, en una altura comprendida entre los 3800 y 4800 msnm, en la cuenca del río Pativilca desarrollándose en el Parque Nacional Huascarán y su zona de amortiguamiento. Políticamente se encuentra ubicado en el Distrito de Aquia, Provincia de Bolognesi, Departamento de Ancash, y tiene como objetivo central del proyecto es dotar de recurso hídrico al distrito de Aquia para fines de autoconsumo, garantizando las campañas agrícolas y alimento de ganado en las localidades de Santa Rosa, Suyan, Uranyacu, San Miguel y Pariacancha y Aquia (Comunidad Campesina de Aquia).

Componentes.

Dique y embalse de la laguna Yanacocha 1 (Torregaga).

La laguna Yanacocha 1 es abastecida superficialmente por dos quebradas denominadas Tranca y Tembladera. El dique proyectado ha sido ubicado en un lugar estratégico, el cual permite beneficiar a la Comunidad de Aquia; optimizando las variables de longitud y altura; permitiendo de esta manera el adecuado almacenamiento sin poner en riesgo la estabilidad del cuerpo del dique y minimizando sus dimensiones.

Adicionalmente, el dique contará con una serie de obras hidráulicas complementarias, como, por ejemplo, aliviadero de demasías, estructura de toma y estructura de descarga; las que asegurarán un adecuado funcionamiento de la obra.



Handwritten signature or mark.

Cuadro N° 1: Características Referenciales – Embalse

LAGUNA YANACOCCHA 1	Espejo Laguna		Profundidad Laguna		Volumen de agua (m ³)
	Área (m ²)	Cota (msnm)	Cota (msnm)	H máx. (m)	
	62,216.67	4,554.65	4,550.20	4.45	95,561.44
EMBALSE UTIL	Espejo embalse		Profundidad del Embalse		Volumen de agua (m ³)
	Área (m ²)	Cota (msnm)	Cota (msnm)	Altura Útil (m)	
	96,612.30	4565.45	4554.65	10.80	877,141.49
DIQUE	Características Dique				
	Ancho Corona (m)	Cota Corona (msnm)	Altura Útil (m)	Base de muro (m)	Altura total (m)
	0.50	4566.25	12.60	12.60	14.30

Fuente: ECOTEC, 2019

La estructura que servirá de retención para el almacenamiento del recurso hídrico en la laguna Yanacocha 1, estará dada por el cuerpo del dique; la longitud aproximada será de 140 m. El material conformante del cuerpo será un muro de concreto armado.

El dique es de concreto en lugar de uno de tierra, a fin de minimizar la cantidad de materiales y movimiento de tierras. Por otro lado, para construir un dique de concreto, no es necesario contar con maquinaria muy grande y pesada para un movimiento de tierras masivo.

Respecto al volumen requerido, se estima un volumen de embalse o volumen útil "S" de 0.791 MMC o 791,944.557 m³ anuales.

El espejo de agua actual de la laguna corresponde a la cota 4,554.65 m.s.n.m., la altura útil corresponde a 10.80 metros y la cota del NAMO corresponde a la cota 4565.45 m.s.n.m.

Canal de riego.

Se utilizará una canal de riego existente a través del cual se dotará del recurso hídrico a las comunidades.

Cuadro N° 2: Canal de Riego Existente

	Aforo (l/s)	Longitud (km)	Tipo de canal
Ocopampa - Mutgo	98.09	12	Trapezoidal y rectangular

Fuente: ICM Pachapaqui S.A.C, 2016

Camino de acceso

El acceso propuesto sigue el trazo de un sendero existente de usos y costumbres que cuenta actualmente, en promedio, con un ancho de 1.5 m. Este acceso forma parte de la compatibilidad otorgada.

Las variantes propuestas se encuentran ubicadas por fuera del área de compatibilidad inicial otorgada por el SERNANP, en zonas aledañas; por lo cual, se está solicitando la ampliación de la compatibilidad para dichas variantes. El trazo propuesto, con las variantes señaladas, tiene un ancho máximo de 3 m. Dichas variantes constituyen una mejora al alineamiento actualmente aprobado, ya que fueron definidas teniendo como objetivo la minimización de la intervención en áreas de humedales y zonas rocosas, en las cuales, la ampliación de la vía implicaría actividades de mayor perturbación, generando un mayor impacto.

La vía de acceso temporal propuesta es una trocha carrozable, la cual no alcanza los estándares de una carretera. Ésta se acomodará a la forma del terreno, con solo trabajos de corte cuyo material será acopiado en las áreas de almacenamiento temporal señaladas anteriormente. Dichas áreas para el almacenamiento temporal del material proveniente del corte son colindantes o cercanas al área de compatibilidad otorgada por el SERNANP, por lo que se está solicitando la ampliación de la compatibilidad para poder incluir también dichas áreas. Dichas áreas no serán perturbadas solo servirán para el acopio del suelo proveniente de los cortes del terreno. En dichas áreas el suelo será conservado temporalmente hasta que concluyan los trabajos de construcción del dique y, como parte del cierre de obra, el suelo



JP



X
04

almacenado temporalmente será devuelto a su lugar de origen para la reconfiguración de taludes y restauración del área intervenida.

El acondicionamiento de la vía existente, con las variantes propuestas, incluye la limpieza del terreno, con un ancho máximo de 3.0 m, la verificación de la rasante y pendientes transversales de 2% para los 12 km de la vía.

Las actividades propuestas para el acondicionamiento de la vía consideran la zonificación del PNH, y la presencia de especies propias de la zona; a fin de preservar el entorno natural.

Las características del camino de acceso corresponden a una trocha carrozable de 3.00 m, los trabajos de habilitación del acceso consistirán en la ampliación del camino existente, el cual tiene ancho variable (aproximadamente 4 km tiene un ancho que varía entre 1.50 a 1.90 metros y el resto de la vía tiene un ancho aproximado de entre 0.50 a 0.60m). La ampliación de la vía implica cortes del terreno para lo cual se utilizará una excavadora hidráulica (corte y carguío), un Tractor D6 para el perfilado – compactado; y entre 2 a 4 unidades de volquetes para el transporte del material de corte hasta las áreas de almacenamiento temporal.

Para el largo de la vía se ha estimado un volumen de corte de aproximadamente 28,000 m3 (aproximadamente 2800 m3 por km), el cual será reservado en áreas de almacenamiento temporal para luego ser repuesto a su lugar de origen. El nuevo alineamiento del acceso, que considera dos variantes al alineamiento incluido en la compatibilidad aprobada, minimizará la intervención e impactos asociados en áreas de humedales y zona rocosa.

El alineamiento propuesto implica algunos cruces de ríos y quebradas, para los cuales se requiere la instalación de puentes desmontables y pases provisionales. Para su ubicación se han definido dos tramos, en función a las características generales del terreno y la condición del acceso existente: el primer tramo está comprendido desde la progresiva 2+440 hasta la 7+200, con un promedio tres (03) pases desmontables tipo Bayli, 03 tramos empedrados acomodados, 09 empedrados tipo Baden y una alcantarilla TMC; todos ellos son sistemas desmontables provisionales a ser dispuestos sobre zonas con cierta humedad del terreno, que serán retirados al finalizar la construcción del dique proyectado. El segundo tramo está comprendido desde la progresiva 7+200 hasta la 12+500, con un promedio de (04) pases con alcantarilla TMC, 07 tramos empedrados, acomodados como sistemas desmontables provisionales a ser dispuestos sobre zonas con cierta humedad del terreno, que serán retirados al finalizar la construcción del dique.

Ubicación de las variantes

La primera variante solicitada se ubica entre las progresivas 7+600 al 8+060 del alineamiento. Dicha progresiva tiene una longitud aproximada de 400 m, y tiene como finalidad minimizar el cruce por un humedal.

La segunda variante se encuentra entre las progresivas 8+800 hasta cerca del final del alineamiento (12+400).

Dicha variante incluye dos secciones: la primera se encuentra entre las progresivas 8+800 y 9+800, con la que se minimiza el cruce por un humedal; y la segunda sección, entre las progresivas 10+100 y 12+400, tiene como finalidad, principalmente, evitar una zona con pendiente pronunciada y tramos de roca fija que imposibilitarían el acceso al área del proyecto.

El nuevo alineamiento, con las dos variantes descritas anteriormente, terminará en la progresiva 12+496. El último tramo del alineamiento entre las progresivas 12+300 al final en 12+496 discurre sobre un área plana con material suelto existente sobre la roca. En dicho sector no se requiere la ampliación de la vía debido a que es una zona plana con pequeñas ondulaciones, por lo que no habrá una mayor intervención.

Análisis del transporte de materiales para el proyecto



Handwritten signature or initials.

En la compatibilidad aprobada se propuso el transporte de materiales mediante acémilas, sin embargo, complementariamente se realizó el análisis de otras alternativas, en la medida que la opción propuesta inicialmente; alarga el cronograma de ejecución a más de 4 años y se requeriría aproximadamente 100 acémilas permanentes durante la ejecución del proyecto para poder transportar todo el material y equipamiento requerido.

En tal sentido, con finalidad de reducir el cronograma de ejecución del proyecto y los impactos asociados a la etapa de construcción se evaluó comparativamente el traslado bajo otras alternativas (acémilas, equipos menores, vehículos utilitarios, etc.).

A continuación, se presenta el análisis del requerimiento de transporte y la evaluación comparativa de las alternativas analizadas.

Análisis del transporte con acémilas

En el caso de utilizar acémilas, de acuerdo al análisis siguiente, se requerirían 100 acémilas y un tiempo de ejecución del proyecto de 4.55 años.

CUADRO N° 18. RENDIMIENTO DE TRANSPORTE CON ACÉMILAS (CABALLOS Y MULAS)

BASES DEL CÁLCULO	UND	TRANSPORTE
		INSUMOS
Distancia promedio	Km	13
Velocidad cargado	km/h	4
Velocidad descargado	km/h	6
Tiempo de carga	min	8
Tiempo de descarga	min	5
Tiempo recorrido cargado	h	3.25
Tiempo recorrido descargado	h	2.17
Tiempo Recorrido	min	325
Ciclo	min	338
Tiempo trabajado por día	min	480
Eficiencia	%	90.00%
Tiempo Útil Trabajado	min	432
VOLUMEN DE CARGA	Kg	60
Incidencia del cargador	hm	0.125
Numero de viajes por día	UND	1
VOLUMEN TRANSPORTADO POR DÍA	Kg	60
<hr/>		
Rendimiento	kg/día	60.000
Toneladas de flete	ton	9.967.84
Numero de acémilas	Und	100
Nº de viajes por día	Und	100
Tiempo	Días	1,661.31
	Meses	55.38
	Años	4.55

Fuente: ECOTEC, Diciembre 2019.

Análisis del transporte con Bobcat

El análisis del transporte con Bobcat muestra que se requerirían 40 bobcats y 250 días para el del material.



Handwritten signature.



05

CUADRO N° 19. RENDIMIENTO DE TRANSPORTE CON BOBCAT

BASES DEL CÁLCULO	UND	TRANSPORTE
		INSUMOS
Distancia promedio	Km	13
Velocidad cargado	km/h	8
Velocidad descargado	km/h	9
Tiempo de carga	min	12
Tiempo de descarga	min	6
Tiempo recorrido cargado	h	1.63
Tiempo recorrido descargado	h	1.44
Tiempo Recorrido	min	184.17
Ciclo	min	202.17
Tiempo trabajado por día	min	480
Eficiencia	%	95.00%
Tiempo Útil Trabajado	min	456
VOLUMEN DE CARGA	Kg	1000
Incidencia del cargador	hm	4.00
Numero de viajes por día	UND	2.00
VOLUMEN TRANSPORTADO POR DÍA	Kg	2000.00
<hr/>		
Rendimiento	kg/día	2,000.00
Toneladas de flete	ton	10,028.03
Numero de bobcats	Und	20
N° de viajes por día	Und	40
Tiempo	Días	250.70

Fuente: ECOTEC, Diciembre 2019.

Análisis del transporte con volquetes

El análisis del transporte con volquetes muestra que requerirían 5 volquetes y un tiempo de aproximadamente 35 días para el transporte del material.

CUADRO N° 21. RENDIMIENTO DE TRANSPORTE CON VOLQUETES

BASES DEL CÁLCULO	UND	TRANSPORTE
		INSUMOS
Distancia promedio	Km	14.5
Velocidad cargado	km/h	15
Velocidad descargado	km/h	25
Tiempo de carga	min	15
Tiempo de descarga	min	10
Tiempo recorrido cargado	h	0.97
Tiempo recorrido descargado	h	0.58
Tiempo Recorrido	min	92.80
Ciclo	min	117.8
Tiempo trabajado por día	min	480
Eficiencia	%	90.00%
Tiempo Útil Trabajado	min	432
VOLUMEN DE CARGA	Kg	14400
Incidencia del cargador	hm	115.20
Numero de viajes por día	UND	4
VOLUMEN TRANSPORTADO POR DÍA	Kg	57600
<hr/>		
Rendimiento	kg/día	57600.000
Numero de volquetes	Und	5
N° de viajes por día	Und	20
Tiempo	Días	34.82

Fuente: ECOTEC, Diciembre 2019.

Como se puede apreciar, se tiene la comparación en tiempo de transporte de materiales para el proyecto para múltiples alternativas de transporte, considerando frecuencias de viaje y tiempos de traslado acordes a las condiciones encontradas en la zona. De dicho análisis se tiene que, para la implementación del dique Torregaga, la alternativa del acarreo de material con volquetes es la más favorable; si se considera la temporalidad (duración) de los impactos previstos, y la frecuencia de paso de unidades (número de viajes por día). Es importante señalar adicionalmente que, para el caso específico del transporte con acémilas, se suma el



Handwritten signature or mark.

impacto que de por sí generaría presencia continua de las 100 acémilas al interior del parque, durante los 4.55 años que duraría el transporte de los materiales.

Por lo señalado, se ha considerado como la mejor alternativa de transporte para el proyecto, el uso de volquetes.

Actividades de mejora temporal del acceso existente

Condición actual del acceso existente

El actual camino de acceso inicia su recorrido desde el Centro Poblado Santa Rosa por un sendero peatonal y camino de herradura, en ascenso continuo en dirección sur-norte. Hasta el km 7+200, la orografía se presenta accidentada – ondulada.

Desde el km 7+200 hasta el final, la orografía se presenta mayormente ondulada y el alineamiento cruza sectores clasificados como humedal y pajonal, además de roca fija en los tramos finales; presentando fuertes pendientes en algunos sectores, razón por la cual el alineamiento aprobado en la compatibilidad otorgada, ha sido mejorado para evitar impactos no deseados, tales como la alteración significativa del talud o la necesidad de realizar voladura de rocas.

El alineamiento resultante se prolonga hasta la progresiva 12+380, donde se une a la compatibilidad otorgada para la zona de obras del dique.

Para efectos de una mejor descripción, se ha descrito el acceso en dos tramos:

- Tramo I, del km 2+120 – km 7+200 con orografía accidentada – ondulada.
- Tramo II, del km 7+200 – km 12+100 con orografía mayormente ondulada.

El camino es un sendero que en algunos sectores fue construido y en otros generado por el paso de peatones y acémilas. Los anchos son variables, en los sectores donde los senderos han sido construidos sus anchos varían entre 1.0 a 1.90 m lo que se presenta en el Tramo I, mientras que el resto del sendero tiene anchos de 0.40 – 1.50 m, mayormente en el Tramo II.

En general, el suelo corresponde a un material suelto con presencia de roca suelta en diversos porcentajes, en algunos tramos se observa que la presencia de la roca suelta tiene mucha incidencia en porcentajes de hasta 70% aproximadamente; como ocurre, por ejemplo, entre el km 3+100 al km 3+440, km 3+750 al km 4+600 y del km 4+900 al km 5+150.

A lo largo del camino se observan diversos cruces de pasos de agua, en algunos de los cuales se ha practicado, de manera artesanal, obras de cruce tipo empedrados o alcantarillas de piedra; las que se encuentran en mal estado. La piedra mediana es común en la ruta y será aprovechada para la mejora temporal de los cruces. En los pasos de agua mayores no existen obras de cruce, en estos puntos se proyectan alcantarillas y la instalación temporal de puentes tipo Bayli.

Superficie de Compatibilidad.

La superficie de compatibilidad solicitada, es de 19.28 ha, de las cuales 18.29 ha. se superponen al ANP y 0.99 ha. se superponen a la zona de amortiguamiento, es preciso señalar que el ancho máximo de la vía de acceso es de 3 metros.



[Handwritten signature]

Cuadro N°4. Coordenadas de vértices de compatibilidad respecto al Parque Nacional Huascarán y su zona de amortiguamiento (UTM WGS 84 Z-18).



7
06

Pto.	ESTE	NORTE	Pto.	ESTE	NORTE	Pto.	ESTE	NORTE	Pto.	ESTE	NORTE	VERTICE	ESTE	NORTE
1	263426.77	8903910.22	364	265188.7000	8897783.4900	727	265063.08	8894622.00	1090	265056.07	8894434.86	1453	265043.24	8897487.95
2	263400.53	8903961.11	365	265185.8600	8897779.4000	728	265066.36	8894617.79	1091	265050.38	8894433.48	1454	265042.20	8897489.74
3	263357.21	8903976.54	366	265182.9200	8897774.6000	729	265069.63	8894613.36	1092	265045.53	8894437.55	1455	265042.03	8897492.10
4	263341.43	8904002.61	367	265179.5700	8897770.1900	730	265071.23	8894607.44	1093	265041.71	8894441.81	1456	265045.47	8897499.45
5	263333.47	8904023.48	368	265177.4300	8897766.1100	731	265070.92	8894601.39	1094	265038.92	8894446.55	1457	265045.60	8897519.36
6	263330.58	8904026.21	369	265176.1700	8897761.5500	732	265070.18	8894595.75	1095	265036.44	8894452.76	1458	265049.37	8897528.84
7	263321.27	8904071.19	370	265174.3500	8897756.7100	733	265068.89	8894589.03	1096	265037.35	8894453.92	1459	265051.99	8897537.88
8	263254.32	8904085.47	371	265173.3000	8897751.6800	734	265067.46	8894582.99	1097	265040.16	8894458.53	1460	265052.80	8897539.34
9	263211.03	8904152.35	372	265171.9200	8897746.8500	735	265065.20	8894577.91	1098	265045.44	8894462.61	1461	265057.09	8897544.12
10	263168.85	8904210.65	373	265171.1900	8897741.3000	736	265064.13	8894572.67	1099	265048.50	8894463.93	1462	265057.75	8897544.92
11	263158.27	8904239.45	374	265169.5200	8897736.0100	737	265062.05	8894568.40	1100	265050.49	8894467.90	1463	265062.68	8897557.76
12	263158.00	8904286.81	375	265167.5400	8897731.2600	738	265060.45	8894562.91	1101	265052.16	8894472.75	1464	265070.68	8897567.76
13	263168.41	8904383.18	376	265165.2400	8897726.3200	739	265060.79	8894558.22	1102	265053.48	8894477.59	1465	265075.64	8897580.65
14	263209.22	8904427.08	377	265162.4700	8897720.9900	740	265061.40	8894551.96	1103	265053.35	8894482.83	1466	265082.59	8897592.56
15	263243.00	8904435.98	378	265159.2800	8897716.3100	741	265059.67	8894546.49	1104	265052.72	8894488.05	1467	265085.46	8897605.01
16	263273.73	8904429.96	379	265157.6600	8897711.5100	742	265059.91	8894541.61	1105	265055.21	8894493.27	1468	265084.28	8897610.35
17	263318.02	8904398.53	380	265156.6800	8897706.2000	743	265059.74	8894536.40	1106	265056.24	8894498.40	1469	265084.24	8897616.33
18	263346.92	8904354.12	381	265154.4500	8897701.7300	744	265061.54	8894531.18	1107	265057.31	8894503.88	1470	265085.63	8897622.43
19	263368.78	8904333.42	382	265152.4600	8897696.7800	745	265061.12	8894526.06	1108	265058.77	8894509.40	1471	265088.31	8897626.27
20	263388.52	8904299.21	383	265151.1400	8897691.6600	746	265061.91	8894520.80	1109	265058.84	8894515.30	1472	265089.02	8897631.31
21	263404.90	8904294.55	384	265148.3000	8897687.0700	747	265061.84	8894515.26	1110	265058.91	8894520.60	1473	265091.27	8897636.85
22	263418.74	8904279.05	385	265146.8900	8897682.6100	748	265061.76	8894508.99	1111	265058.10	8894525.96	1474	265097.00	8897639.07
23	263433.11	8904271.41	386	265146.1500	8897676.9800	749	265060.23	8894503.20	1112	265058.50	8894530.80	1475	265102.58	8897639.57
24	263460.26	8904267.57	387	265143.9000	8897672.0200	750	265059.18	8894497.82	1113	265056.72	8894535.95	1476	265107.62	8897639.28
25	263474.57	8904249.46	388	265141.6000	8897666.7800	751	265058.08	8894492.32	1114	265056.91	8894541.59	1477	265111.95	8897639.72
26	263481.65	8904230.73	389	265140.8600	8897661.5400	752	265055.80	8894487.55	1115	265056.65	8894546.88	1478	265117.04	8897641.36
27	263486.59	8904200.50	390	265137.9400	8897655.6700	753	265056.34	8894483.05	1116	265058.36	8894552.28	1479	265121.32	8897642.80
28	263493.18	8904189.40	391	265134.0100	8897651.6400	754	265056.49	8894477.22	1117	265057.80	8894557.96	1480	265124.21	8897646.37
29	263513.49	8904165.95	392	265129.7900	8897648.3300	755	265055.03	8894471.86	1118	265057.41	8894563.23	1481	265127.70	8897650.50
30	263519.18	8904130.08	393	265126.5300	8897644.4500	756	265053.26	8894466.73	1119	265059.24	8894569.49	1482	265132.00	8897653.88
31	263522.85	8904118.15	394	265123.1100	8897640.2300	757	265050.70	8894461.60	1120	265061.27	8894573.65	1483	265135.47	8897657.43
32	263527.72	8904106.39	395	265117.9800	8897638.5100	758	265046.98	8894460.00	1121	265062.33	8894578.83	1484	265137.96	8897662.44
33	263533.67	8904090.96	396	265112.5700	8897636.7700	759	265042.44	8894456.49	1122	265064.61	8894583.95	1485	265138.69	8897667.60
34	263540.74	8904069.75	397	265107.6800	8897636.2700	760	265039.86	8894452.28	1123	265065.96	8894589.66	1486	265141.15	8897673.24
35	263546.68	8904061.36	398	265102.6300	8897636.5700	761	265041.62	8894447.88	1124	265067.22	8894596.23	1487	265143.23	8897677.82
36	263573.17	8904034.07	399	265097.6900	8897636.1200	762	265044.15	8894443.59	1125	265067.93	8894601.66	1488	265143.95	8897683.26
37	263583.02	8904017.35	400	265093.5600	8897634.5200	763	265047.62	8894439.71	1126	265068.21	8894607.12	1489	265145.55	8897688.33
38	263583.83	8904013.24	401	265091.9400	8897630.5200	764	265051.15	8894436.75	1127	265066.88	8894612.03	1490	265148.35	8897692.85
39	263584.43	8904005.78	402	265091.1800	8897625.1400	765	265055.76	8894437.87	1128	265063.97	8894615.97	1491	265149.60	8897697.71
40	263590.48	8903986.47	403	265088.4200	8897621.2000	766	265061.41	8894437.66	1129	265060.39	8894620.57	1492	265151.71	8897702.96
41	263595.81	8903979.87	404	265087.2500	8897616.0000	767	265067.01	8894435.18	1130	265058.69	8894625.81	1493	265153.81	8897707.16
42	263544.73	8903948.64	405	265087.2800	8897610.6900	768	265071.25	8894431.90	1131	265055.39	8894630.73	1494	265154.75	8897712.26
43	263510.39	8903919.33	406	265088.5400	8897604.9900	769	265074.86	8894427.59	1132	265053.16	8894636.44	1495	265156.57	8897717.66
44	263512.12	8903866.57	407	265085.4100	8897591.4400	770	265076.80	8894421.51	1133	265052.36	8894641.49	1496	265159.89	8897722.53

Dirección de Gestión de las Áreas Naturales Protegidas del SERNANP
 Ing. José Carlos Mesa
 Director

Oficina de Gestión de las Áreas Naturales Protegidas del SERNANP
 Maitino G.
 Responsable UG

45	263526.06	8903815.48	408	265078.3600	8897579.3500	771	265077.30	8894415.44	1134	265050.50	8894645.67	1497	265162.54	8897727.64
46	263534.88	8903765.51	409	265073.3200	8897566.2500	772	265076.65	8894410.05	1135	265045.66	8894649.05	1498	265164.79	8897732.47
47	263509.19	8903755.55	410	265065.3200	8897556.2500	773	265075.82	8894405.00	1136	265041.43	8894652.01	1499	265166.70	8897737.04
48	263506.35	8903754.45	411	265060.2500	8897543.0800	774	265075.41	8894398.46	1137	265037.64	8894656.35	1500	265168.25	8897741.95
49	263483.76	8903745.69	412	265055.2600	8897537.5900	775	265073.74	8894393.51	1138	265034.23	8894660.66	1501	265168.98	8897747.47
50	263435.60	8903808.85	413	265052.1700	8897527.8700	776	265072.17	8894388.68	1139	265031.33	8894665.85	1502	265170.39	8897752.40
51	263432.13	8903848.58	414	265048.5200	8897518.8100	777	265073.84	8894383.84	1140	265029.37	8894671.63	1503	265171.46	8897757.55
52	263424.01	8903850.24	415	265048.6600	8897509.9300	778	265076.97	8894379.54	1141	265027.63	8894677.37	1504	265173.31	8897762.48
53	263413.39	8903842.55	416	265048.5600	8897498.8800	779	265079.97	8894374.03	1142	265027.47	8894683.13	1505	265174.63	8897767.22
54	263408.26	8903802.78	417	265045.1000	8897490.9600	780	265082.93	8894370.02	1143	265028.52	8894689.50	1506	265177.03	8897771.81
55	263412.78	8903775.70	418	265045.8000	8897489.8000	781	265087.49	8894365.49	1144	265027.96	8894694.69	1507	265180.44	8897776.29
56	263412.21	8903740.64	419	265049.0000	8897487.7400	782	265090.35	8894361.16	1145	265027.29	8894699.84	1508	265183.35	8897781.04
57	263420.42	8903701.49	420	265050.9800	8897485.1300	783	265093.20	8894356.59	1146	265025.59	8894704.86	1509	265186.38	8897785.40
58	263458.44	8903634.32	421	265049.3500	8897481.0100	784	265096.46	8894352.59	1147	265025.32	8894710.43	1510	265190.72	8897789.84
59	263489.10	8903591.80	422	265044.9000	8897479.2600	785	265099.88	8894348.28	1148	265026.15	8894715.32	1511	265194.29	8897793.49
60	263509.52	8903562.91	423	265044.4500	8897478.5200	786	265102.16	8894343.75	1149	265025.20	8894720.72	1512	265196.97	8897798.06
61	263556.06	8903545.77	424	265046.8900	8897474.9100	787	265105.08	8894338.39	1150	265023.12	8894724.96	1513	265197.64	8897803.47
62	263586.59	8903520.26	425	265045.8500	8897471.5000	788	265106.98	8894333.41	1151	265021.73	8894730.29	1514	265197.15	8897808.89
63	263596.60	8903489.93	426	265041.9700	8897469.5100	789	265109.45	8894328.61	1152	265020.12	8894736.29	1515	265199.85	8897815.03
64	263596.91	8903460.43	427	265043.2900	8897458.4700	790	265111.02	8894323.21	1153	265019.77	8894741.95	1516	265203.00	8897819.56
65	263606.16	8903435.76	428	265041.0100	8897443.9300	791	265113.38	8894318.87	1154	265017.31	8894746.20	1517	265207.76	8897823.27
66	263614.81	8903415.59	429	265034.4800	8897428.4700	792	265114.69	8894312.79	1155	265015.77	8894751.22	1518	265211.51	8897826.27
67	263615.44	8903386.38	430	265028.3700	8897418.1900	793	265114.95	8894307.35	1156	265014.97	8894756.48	1519	265215.43	8897827.13
68	263620.43	8903368.93	431	265020.7800	8897414.4800	794	265115.22	8894301.00	1157	265013.16	8894761.43	1520	265221.52	8897826.38
69	263631.40	8903342.48	432	265009.9200	8897414.3200	795	265114.35	8894295.64	1158	265010.71	8894765.98	1521	265225.44	8897828.05
70	263622.57	8903321.43	433	265005.7800	8897417.4400	796	265113.44	8894290.23	1159	265009.11	8894771.03	1522	265228.98	8897830.76
71	263601.05	8903320.09	434	264991.5900	8897408.7500	797	265114.33	8894284.76	1160	265007.13	8894776.05	1523	265231.24	8897834.67
72	263574.34	8903330.38	435	264955.0700	8897383.3100	798	265114.59	8894279.17	1161	265004.75	8894781.87	1524	265232.55	8897839.27
73	263556.10	8903341.57	436	264950.6500	8897373.2300	799	265115.06	8894273.20	1162	265003.39	8894787.01	1525	265233.26	8897844.44
74	263535.18	8903358.43	437	264948.6800	8897369.4300	800	265115.32	8894267.88	1163	265001.76	8894792.15	1526	265233.66	8897849.52
75	263512.97	8903360.23	438	264949.5800	8897358.9000	801	265114.94	8894262.90	1164	264999.37	8894796.78	1527	265233.51	8897855.51
76	263505.99	8903352.13	439	264948.9600	8897353.2100	802	265116.78	8894257.77	1165	264996.85	8894801.68	1528	265232.21	8897861.96
77	263507.79	8903337.10	440	264945.4700	8897343.4500	803	265117.58	8894252.33	1166	264993.48	8894806.82	1529	265234.35	8897868.22
78	263522.54	8903316.79	441	264941.5600	8897339.5600	804	265119.18	8894247.50	1167	264991.57	8894811.92	1530	265235.36	8897874.12
79	263535.18	8903296.53	442	264936.3900	8897325.3300	805	265119.33	8894241.27	1168	264988.70	8894816.64	1531	265234.88	8897880.07
80	263527.41	8903289.42	443	264927.0600	8897313.8100	806	265119.26	8894235.35	1169	264986.59	8894821.82	1532	265235.66	8897885.45
81	263513.28	8903290.64	444	264921.7100	8897305.5200	807	265118.02	8894229.35	1170	264983.34	8894827.06	1533	265237.40	8897891.07
82	263500.16	8903293.00	445	264913.6600	8897287.4600	808	265114.94	8894223.49	1171	264981.87	8894831.85	1534	265238.54	8897895.51
83	263486.88	8903294.62	446	264910.9000	8897278.7200	809	265112.92	8894217.71	1172	264979.53	8894836.17	1535	265236.57	8897899.89
84	263479.30	8903294.36	447	264912.2600	8897272.6300	810	265110.97	8894212.24	1173	264978.21	8894841.02	1536	265232.30	8897903.33
85	263469.78	8903291.51	448	264905.9600	8897253.8100	811	265108.74	8894206.78	1174	264974.93	8894845.26	1537	265231.36	8897910.34
86	263467.85	8903279.72	449	264905.2000	8897244.2500	812	265107.64	8894201.80	1175	264972.89	8894850.96	1538	265233.54	8897914.92
87	263472.88	8903271.06	450	264908.8100	8897234.6200	813	265107.99	8894196.71	1176	264972.29	8894857.04	1539	265234.71	8897919.91
88	263487.47	8903264.07	451	264905.3200	8897224.7800	814	265108.49	8894190.86	1177	264971.16	8894862.67	1540	265236.72	8897924.14
89	263494.59	8903250.27	452	264900.82	8897215.96	815	265107.27	8894185.44	1178	264970.57	8894868.04	1541	265235.56	8897929.27

20

90	263491.46	8903237.20	453	264893.10	8897208.73	816	265106.01	8894179.12	1179	264969.99	8894873.38	1542	265238.84	8897933.74
91	263495.63	8903219.46	454	264882.49	8897192.82	817	265105.52	8894173.36	1180	264968.94	8894878.12	1543	265241.28	8897938.14
92	263511.03	8903199.42	455	264878.23	8897185.14	818	265106.09	8894167.96	1181	264966.17	8894882.41	1544	265240.76	8897943.29
93	263527.10	8903175.30	456	264866.88	8897171.72	819	265106.56	8894161.86	1182	264964.87	8894888.07	1545	265238.60	8897948.19
94	263537.15	8903159.27	457	264864.92	8897171.05	820	265107.65	8894157.19	1183	264963.62	8894893.23	1546	265230.16	8897958.71
95	263550.74	8903153.82	458	264862.33	8897169.07	821	265109.40	8894152.32	1184	264963.02	8894898.42	1547	265227.93	8897972.01
96	263561.49	8903145.40	459	264861.59	8897163.86	822	265111.43	8894146.86	1185	264962.44	8894903.73	1548	265229.46	8897990.19
97	263573.73	8903132.07	460	264856.99	8897160.72	823	265112.87	8894141.84	1186	264961.85	8894909.22	1549	265236.61	8897998.93
98	263584.69	8903122.90	461	264851.69	8897158.52	824	265115.17	8894136.96	1187	264961.81	8894915.15	1550	265241.45	8898000.51
99	263592.98	8903121.69	462	264847.07	8897156.72	825	265117.21	8894132.13	1188	264962.53	8894920.93	1551	265245.90	8898002.42
100	263610.56	8903139.33	463	264843.77	8897153.15	826	265119.10	8894126.40	1189	264961.85	8894926.30	1552	265246.74	8898006.98
101	263633.07	8903133.69	464	264841.76	8897148.62	827	265121.21	8894121.67	1190	264961.39	8894931.99	1553	265249.22	8898013.13
102	263657.08	8903124.29	465	264838.31	8897134.76	828	265123.24	8894115.90	1191	264959.60	8894936.89	1554	265252.06	8898017.60
103	263670.82	8903104.42	466	264841.22	8897116.53	829	265125.24	8894110.78	1192	264957.06	8894941.60	1555	265253.98	8898021.86
104	263676.17	8903089.32	467	264849.59	8897097.33	830	265125.03	8894105.16	1193	264956.68	8894946.92	1556	265256.39	8898026.60
105	263693.99	8903071.38	468	264864.09	8897069.75	831	265123.41	8894100.26	1194	264955.78	8894951.85	1557	265257.58	8898032.34
106	263716.41	8903058.97	469	264876.10	8897045.34	832	265123.05	8894095.18	1195	264955.07	8894956.92	1558	265260.91	8898037.27
107	263726.43	8903041.92	470	264880.15	8897024.70	833	265125.02	8894090.75	1196	264954.81	8894962.30	1559	265264.12	8898041.75
108	263737.47	8903027.77	471	264878.93	8897006.85	834	265127.41	8894084.94	1197	264954.56	8894967.87	1560	265266.78	8898047.01
109	263751.01	8903006.00	472	264875.36	8896995.76	835	265130.26	8894080.99	1198	264953.75	8894973.76	1561	265267.70	8898052.00
110	263774.37	8902982.84	473	264865.88	8896984.84	836	265134.25	8894078.16	1199	264953.71	8894979.38	1562	265268.72	8898057.45
111	263803.13	8902956.12	474	264864.35	8896980.57	837	265136.72	8894072.66	1200	264953.57	8894984.87	1563	265268.27	8898062.22
112	263820.04	8902927.36	475	264865.03	8896977.65	838	265139.33	8894068.05	1201	264952.57	8894989.85	1564	265267.80	8898067.50
113	263838.82	8902899.62	476	264872.28	8896971.13	839	265141.06	8894061.95	1202	264951.62	8894995.27	1565	265264.63	8898092.60
114	263868.86	8902876.56	477	264879.97	8896959.08	840	265140.07	8894058.27	1203	264952.25	8895000.83	1566	265271.87	8898112.28
115	263891.16	8902858.76	478	264884.51	8896940.39	841	265144.20	8894057.28	1204	264951.46	8895006.14	1567	265279.03	8898136.43
116	263922.83	8902844.21	479	264886.55	8896924.12	842	265149.85	8894057.42	1205	264951.31	8895011.54	1568	265293.74	8898152.37
117	263956.41	8902831.80	480	264879.39	8896899.82	843	265155.19	8894057.34	1206	264951.17	8895017.30	1569	265315.20	8898176.46
118	263984.34	8902814.45	481	264879.69	8896889.84	844	265160.21	8894056.20	1207	264949.60	8895022.04	1570	265332.88	8898214.10
119	264004.22	8902800.11	482	264883.75	8896874.24	845	265166.11	8894053.56	1208	264949.46	8895027.17	1571	265356.71	8898259.60
120	264036.40	8902777.75	483	264882.29	8896859.14	846	265170.89	8894049.94	1209	264947.68	8895031.30	1572	265372.92	8898293.56
121	264062.1863	8902759.7689	484	264875.15	8896849.37	847	265175.43	8894046.35	1210	264943.81	8895035.35	1573	265381.22	8898314.26
122	264090.3539	8902745.0099	485	264877.21	8896839.95	848	265178.15	8894041.60	1211	264939.67	8895039.12	1574	265396.22	8898323.50
123	264122.6787	8902713.9081	486	264877.21	8896829.21	849	265181.71	8894037.62	1212	264938.07	8895044.92	1575	265413.93	8898332.18
124	264151.7742	8902685.7598	487	264882.65	8896820.74	850	265187.10	8894029.66	1213	264937.26	8895049.88	1576	265427.93	8898338.38
125	264157.1499	8902675.6845	488	264878.41	8896808.89	851	265188.86	8894027.24	1214	264936.47	8895055.71	1577	265444.10	8898351.21
126	264162.8290	8902668.0370	489	264868.02	8896798.16	852	265190.71	8894024.67	1215	264934.49	8895061.16	1578	265448.01	8898354.46
127	264202.2988	8902652.4872	490	264858.68	8896790.72	853	265193.05	8894020.34	1216	264933.25	8895066.22	1579	265448.51	8898355.05
128	264226.5119	8902634.7135	491	264852.76	8896787.61	854	265196.26	8894015.44	1217	264931.35	8895071.09	1580	265457.03	8898372.52
129	264244.6273	8902633.1267	492	264831.97	8896772.14	855	265197.56	8894010.12	1218	264929.99	8895076.98	1581	265458.79	8898377.75
130	264259.3219	8902634.5467	493	264823.79	8896758.65	856	265198.94	8894004.72	1219	264928.25	8895082.23	1582	265460.89	8898379.97
131	264298.6518	8902623.8620	494	264815.26	8896740.96	857	265199.44	8894000.15	1220	264925.86	8895087.19	1583	265468.28	8898401.84
132	264327.8800	8902625.1730	495	264802.89	8896731.88	858	265203.63	8893998.21	1221	264922.17	8895090.65	1584	265439.85	8898421.86
133	264347.5260	8902619.8460	496	264793.71	8896719.54	859	265208.88	8893995.66	1222	264919.06	8895095.63	1585	265394.39	8898459.11
134	264372.5976	8902592.1427	497	264791.97	8896713.47	860	265212.78	8893991.06	1223	264914.11	8895114.56	1586	265430.16	8898492.64


 Dirección de Gestión de las Armas VEB
 José Carlos Nieto
 Director


 Dirección de Gestión de las Armas VEB
 Responsables

135	264397.4860	8902569.3181	498	264791.67	8896704.58	861	265214.90	8893985.86	1224	264913.46	8895125.13	1587	265467.06	8898475.13
136	264425.6828	8902541.9563	499	264792.44	8896694.74	862	265218.32	8893981.66	1225	264913.28	8895131.15	1588	265480.45	8898466.70
137	264452.0887	8902519.3794	500	264793.25	8896683.93	863	265219.26	8893976.30	1226	264911.41	8895138.80	1589	265477.33	8898495.70
138	264465.0713	8902508.2379	501	264786.69	8896670.96	864	265221.61	8893971.63	1227	264904.53	8895177.24	1590	265476.86	8898497.80
139	264475.8156	8902500.5923	502	264784.86	8896665.76	865	265223.64	8893967.49	1228	264893.02	8895214.70	1591	265472.15	8898523.35
140	264495.3367	8902488.8822	503	264782.33	8896660.58	866	265227.15	8893963.34	1229	264876.42	8895241.75	1592	265471.56	8898525.62
141	264515.5973	8902463.7309	504	264779.93	8896655.65	867	265229.73	8893958.78	1230	264860.71	8895267.36	1593	265471.64	8898532.29
142	264527.4658	8902446.5375	505	264777.12	8896650.71	868	265232.83	8893954.59	1231	264855.35	8895284.46	1594	265471.67	8898535.04
143	264534.0824	8902437.4357	506	264773.53	8896646.56	869	265235.77	8893949.31	1232	264849.58	8895305.13	1595	265473.00	8898549.75
144	264542.7536	8902420.3238	507	264769.21	8896643.54	870	265238.08	8893944.85	1233	264847.42	8895333.62	1596	265473.03	8898552.61
145	264545.6285	8902414.8891	508	264764.98	8896640.76	871	265239.70	8893938.91	1234	264848.14	8895364.19	1597	265478.31	8898556.59
146	264596.0000	8902406.0000	509	264761.55	8896638.13	872	265240.87	8893933.32	1235	264851.72	8895389.45	1598	265498.81	8898572.79
147	264626.0000	8902369.0000	510	264760.60	8896633.17	873	265241.01	8893928.10	1236	264854.44	8895408.67	1599	265503.41	8898577.79
148	264594.4206	8902360.9504	511	264759.75	8896627.93	874	265244.22	8893924.59	1237	264853.61	8895427.60	1600	265518.40	8898604.34
149	264602.8857	8902328.5746	512	264758.17	8896621.40	875	265246.34	8893919.79	1238	264839.53	8895452.05	1601	265518.96	8898604.89
150	264584.4672	8902323.0507	513	264751.95	8896618.56	876	265248.19	8893914.67	1239	264825.74	8895475.99	1602	265520.27	8898608.31
151	264588.1946	8902308.8905	514	264748.80	8896614.42	877	265249.38	8893908.72	1240	264814.26	8895499.60	1603	265541.99	8898654.04
152	264596.1300	8902295.6061	515	264745.32	8896609.86	878	265248.85	8893902.54	1241	264815.93	8895524.61	1604	265565.23	8898732.10
153	264603.8938	8902285.4777	516	264742.27	8896605.84	879	265247.78	8893897.53	1242	264810.07	8895549.53	1605	265603.82	8898811.77
154	264608.2870	8902276.1101	517	264738.97	8896601.73	880	265247.18	8893892.68	1243	264807.98	8895561.39	1606	265636.29	8898919.61
155	264607.9376	8902265.9733	518	264737.59	8896596.81	881	265247.84	8893887.11	1244	264799.38	8895570.72	1607	265674.92	8898993.56
156	264602.9471	8902259.0554	519	264734.37	8896591.92	882	265249.18	8893881.98	1245	264800.70	8895579.42	1608	265703.47	8899064.89
157	264580.2827	8902248.3971	520	264734.71	8896587.11	883	265250.30	8893876.84	1246	264802.31	8895586.29	1609	265751.33	8899204.64
158	264565.3840	8902233.1910	521	264734.16	8896581.56	884	265252.34	8893870.80	1247	264793.78	8895614.95	1610	265751.38	8899206.70
159	264482.8126	8902137.2144	522	264731.93	8896576.18	885	265250.53	8893865.80	1248	264784.58	8895643.06	1611	265780.18	8899319.90
160	264486.4517	8902102.8816	523	264730.19	8896571.14	886	265250.67	8893860.74	1249	264783.40	8895659.11	1612	265783.82	8899351.06
161	264480.4462	8902079.9151	524	264727.53	8896565.80	887	265251.34	8893855.61	1250	264772.29	8895673.05	1613	265768.02	8899406.16
162	264478.7793	8902052.9887	525	264724.92	8896561.20	888	265252.63	8893850.83	1251	264763.49	8895691.38	1614	265765.82	8899477.44
163	264493.6535	8901996.1680	526	264724.05	8896556.91	889	265254.87	8893845.30	1252	264757.78	8895719.00	1615	265750.24	8899610.58
164	264504.8802	8901975.1211	527	264724.76	8896552.03	890	265256.47	8893839.22	1253	264747.59	8895729.75	1616	265728.36	8899724.15
165	264520.8458	8901965.9490	528	264725.09	8896546.40	891	265257.58	8893834.12	1254	264720.28	8895779.29	1617	265707.68	8899784.39
166	264547.6629	8901985.4195	529	264726.42	8896537.63	892	265259.82	8893828.68	1255	264707.26	8895823.26	1618	265684.29	8899836.07
167	264557.9711	8901964.5163	530	264726.08	8896531.97	893	265260.88	8893822.52	1256	264702.39	8895837.38	1619	265664.89	8899891.70
168	264575.0533	8901945.3796	531	264717.48	8896524.50	894	265261.56	8893817.40	1257	264702.15	8895849.84	1620	265641.02	8899941.32
169	264575.9369	8901930.9535	532	264715.31	8896520.34	895	265262.97	8893812.18	1258	264694.16	8895860.10	1621	265633.46	8899976.37
170	264552.9643	8901945.6740	533	264716.74	8896513.25	896	265265.13	8893807.12	1259	264684.97	8895866.14	1622	265625.97	8900005.43
171	264533.8205	8901938.0193	534	264717.29	8896509.39	897	265265.96	8893800.62	1260	264684.31	8895867.18	1623	265615.41	8900043.78
172	264531.9360	8901939.7544	535	264713.26	8896503.03	898	265266.73	8893795.01	1261	264680.78	8895864.18	1624	265599.56	8900088.27
173	264527.6656	8901932.1500	536	264712.96	8896491.80	899	265269.28	8893789.85	1262	264661.52	8895906.38	1625	265591.24	8900106.98
174	264543.4146	8901881.5111	537	264717.49	8896481.47	900	265271.97	8893784.83	1263	264671.83	8895913.88	1626	265567.45	8900082.21
175	264558.4374	8901864.6418	538	264724.06	8896475.33	901	265275.17	8893781.10	1264	264671.72	8895914.84	1627	265547.81	8900133.63
176	264566.8357	8901848.2881	539	264723.25	8896469.24	902	265278.41	8893775.22	1265	264669.90	8895918.65	1628	265562.74	8900148.22
177	264580.8506	8901838.9038	540	264720.09	8896464.86	903	265281.55	8893771.15	1266	264665.38	8895921.69	1629	265529.22	8900196.33
178	264582.9883	8901829.5905	541	264713.18	8896461.85	904	265285.76	8893767.60	1267	264661.36	8895935.81	1630	265480.39	8900238.00
179	264579.7123	8901816.0064	542	264701.86	8896450.05	905	265289.76	8893763.84	1268	264653.58	8895948.14	1631	265440.83	8900266.46


 Dirección de Gestión de las Areas VOB
 Ing. José Carlos Vial
 Director


 Dirección de Gestión de las Areas VOB
 Melina Tamara Miguero
 Responsable UOP Gestión
 Asistente

77
08

180	264600.6731	8901780.9291	543	264701.19	8896444.63	906	265293.13	8893759.11	1269	264649.74	8895956.80	1632	265423.74	8900286.11
181	264626.5890	8901745.3639	544	264704.13	8896439.83	907	265295.68	8893753.94	1270	264642.78	8895972.21	1633	265423.23	8900287.99
182	264625.4880	8901715.0094	545	264705.99	8896433.03	908	265297.46	8893748.44	1271	264643.25	8895980.51	1634	265421.62	8900292.10
183	264699.0666	8901604.0631	546	264704.82	8896424.73	909	265300.27	8893743.06	1272	264645.53	8895987.92	1635	265420.20	8900292.53
184	264702.1970	8901560.4631	547	264693.80	8896417.67	910	265303.32	8893737.83	1273	264640.84	8895995.87	1636	265402.14	8900320.49
185	264731.7621	8901526.1896	548	264690.91	8896411.29	911	265303.68	8893732.59	1274	264640.83	8896005.78	1637	265402.20	8900322.59
186	264764.6187	8901474.1408	549	264683.18	8896403.19	912	265306.06	8893727.98	1275	264639.76	8896013.16	1638	265396.15	8900359.77
187	264797.6777	8901454.1321	550	264676.73	8896392.15	913	265309.27	8893723.12	1276	264637.38	8896022.00	1639	265380.84	8900396.33
188	264816.7795	8901399.6535	551	264676.56	8896386.19	914	265308.98	8893717.18	1277	264640.16	8896033.40	1640	265347.85	8900412.20
189	264810.8000	8901372.6900	552	264672.84	8896368.22	915	265311.14	8893713.16	1278	264647.52	8896039.36	1641	265305.51	8900468.76
190	264812.3600	8901367.2000	553	264664.94	8896348.18	916	265317.14	8893709.48	1279	264650.71	8896046.41	1642	265275.19	8900510.79
191	264813.1200	8901364.1700	554	264657.46	8896333.52	917	265313.97	8893703.10	1280	264645.39	8896052.39	1643	265241.57	8900553.17
192	264847.7740	8901319.0961	555	264655.78	8896329.34	918	265313.82	8893698.88	1281	264643.19	8896054.86	1644	265214.95	8900614.11
193	264861.6746	8901334.0411	556	264656.04	8896324.24	919	265316.79	8893695.02	1282	264637.30	8896067.93	1645	265186.17	8900697.86
194	264883.5377	8901337.2283	557	264651.99	8896319.15	920	265320.18	8893690.79	1283	264626.00	8896080.17	1646	265178.31	8900738.95
195	264894.9247	8901307.6330	558	264649.92	8896314.81	921	265323.89	8893686.87	1284	264620.74	8896090.74	1647	265175.10	8900796.25
196	264917.2433	8901276.6717	559	264649.73	8896308.86	922	265327.72	8893682.73	1285	264614.57	8896111.81	1648	265172.02	8900802.70
197	264930.9077	8901243.4339	560	264645.05	8896304.46	923	265331.48	8893679.32	1286	264610.42	8896128.20	1649	265170.95	8900804.90
198	264912.2330	8901230.2299	561	264641.14	8896301.76	924	265335.69	8893674.57	1287	264610.55	8896147.28	1650	265169.40	8900809.16
199	264883.3218	8901225.1909	562	264638.06	8896297.39	925	265339.13	8893669.53	1288	264613.50	8896169.16	1651	265167.89	8900811.72
200	264886.3800	8901212.4100	563	264636.52	8896292.29	926	265343.37	8893666.50	1289	264613.34	8896184.56	1652	265147.73	8900845.55
201	264886.2200	8901209.0700	564	264634.82	8896287.14	927	265346.33	8893662.98	1290	264612.85	8896191.45	1653	265146.50	8900852.86
202	264906.3400	8901156.5700	565	264633.73	8896281.70	928	265344.04	8893661.05	1291	264616.45	8896210.88	1654	265137.21	8900882.25
203	264906.3700	8901154.9800	566	264631.21	8896276.89	929	265341.32	8893664.28	1292	264614.08	8896238.59	1655	265137.10	8900887.28
204	264924.7000	8901114.5100	567	264628.08	8896272.19	930	265336.96	8893667.40	1293	264614.57	8896249.17	1656	265137.08	8900888.39
205	264936.4000	8901064.9600	568	264627.17	8896267.30	931	265333.32	8893672.72	1294	264615.48	8896255.01	1657	265113.21	8900907.28
206	264937.0200	8901061.9000	569	264625.39	8896261.81	932	265329.34	8893677.21	1295	264619.15	8896260.46	1658	265110.87	8900908.82
207	264958.0000	8901040.7600	570	264621.41	8896258.44	933	265325.61	8893680.60	1296	264622.80	8896263.55	1659	265066.29	8900940.85
208	264958.2200	8901037.8500	571	264618.34	8896253.89	934	265321.70	8893684.82	1297	264624.25	8896268.04	1660	265061.64	8900942.81
209	264983.6600	8901005.7100	572	264617.56	8896248.87	935	265317.91	8893688.82	1298	264625.24	8896273.35	1661	265055.12	8900945.55
210	264985.1800	8901004.1200	573	264617.09	8896238.65	936	265314.44	8893693.17	1299	264628.63	8896278.42	1662	265016.91	8900970.81
211	264989.3100	8901001.5600	574	264619.47	8896210.73	937	265310.78	8893697.90	1300	264630.88	8896282.71	1663	265012.81	8900972.12
212	265014.4600	8900974.7400	575	264615.87	8896191.28	938	265311.00	8893703.86	1301	264631.91	8896287.91	1664	264987.39	8900999.22
213	265018.2200	8900973.5400	576	264616.34	8896184.68	939	265313.24	8893708.36	1302	264633.66	8896293.19	1665	264983.28	8901001.77
214	265056.5400	8900948.2100	577	264616.51	8896168.98	940	265308.89	8893711.03	1303	264635.33	8896298.73	1666	264981.40	8901003.73
215	265062.8000	8900945.5700	578	264613.55	8896147.07	941	265305.94	8893716.49	1304	264639.00	8896303.92	1667	264955.30	8901036.71
216	265067.7700	8900943.4800	579	264613.42	8896128.56	942	265306.23	8893722.29	1305	264643.16	8896306.80	1668	264955.09	8901039.43
217	265112.5700	8900911.2900	580	264617.46	8896112.60	943	265303.47	8893726.46	1306	264646.77	8896310.20	1669	264934.25	8901060.43
218	265114.9600	8900909.7200	581	264623.54	8896091.84	944	265300.73	8893731.77	1307	264646.94	8896315.54	1670	264933.47	8901064.32
219	265140.0500	8900889.8600	582	264628.50	8896081.89	945	265300.37	8893736.93	1308	264649.43	8896320.75	1671	264921.85	8901113.53
220	265140.1000	8900887.3400	583	264639.84	8896069.61	946	265297.65	8893741.61	1309	264652.99	8896325.22	1672	264903.38	8901154.31
221	265140.2000	8900882.7400	584	264645.74	8896056.51	947	265294.69	8893747.27	1310	264652.75	8896329.85	1673	264903.35	8901155.99
222	265149.4300	8900853.5600	585	264647.64	8896054.38	948	265292.89	8893752.81	1311	264654.73	8896334.77	1674	264883.20	8901208.59
223	265150.6000	8900846.6100	586	264654.25	8896046.94	949	265290.55	8893757.57	1312	264662.20	8896349.41	1675	264883.36	8901212.12
224	265170.4700	8900813.2500	587	264649.96	8896037.47	950	265287.49	8893761.86	1313	264669.95	8896369.08	1676	264864.63	8901290.45

Dirección de Gestión de las Actividades de Mantenimiento y Reparación de Vehículos de la SERMAPA
 VºBº
 José Carlos Rodríguez
 Director

Dirección de Gestión de las Actividades de Mantenimiento y Reparación de Vehículos de la SERMAPA
 VºBº
 María Tamara Rodríguez
 Responsable UC

225	265172.1300	8900810.4400	588	264642.83	8896031.70	951	265283.77	8893765.36	1314	264673.57	8896386.54	1677	264863.30	8901294.88
226	265173.7100	8900806.0700	589	264640.48	8896022.04	952	265279.38	8893769.06	1315	264673.75	8896393.00	1678	264860.61	8901299.11
227	265174.7200	8900804.0000	590	264642.71	8896013.77	953	265275.89	8893773.57	1316	264680.76	8896405.01	1679	264857.65	8901301.33
228	265178.0617	8900797.0039	591	264643.83	8896006.00	954	265272.69	8893779.38	1317	264688.39	8896412.99	1680	264810.36	8901362.83
229	265181.2915	8900739.3128	592	264643.84	8895996.69	955	265269.48	8893783.13	1318	264691.44	8896419.71	1681	264809.46	8901366.43
230	265189.0800	8900698.6358	593	264648.79	8895988.30	956	265266.61	8893788.47	1319	264702.04	8896426.51	1682	264807.71	8901372.60
231	265217.7523	8900615.1992	594	264646.23	8895979.97	957	265263.83	8893794.12	1320	264702.94	8896432.84	1683	264813.67	8901399.46
232	265244.1669	8900554.7322	595	264645.82	8895972.77	958	265262.99	8893800.23	1321	264701.35	8896438.62	1684	264795.20	8901452.12
233	265277.5837	8900512.6015	596	264652.48	8895958.03	959	265262.21	8893806.33	1322	264698.09	8896443.96	1685	264762.46	8901471.94
234	265307.9239	8900470.5335	597	264656.23	8895949.56	960	265260.13	8893811.20	1323	264699.00	8896451.40	1686	264729.34	8901524.40
235	265349.8152	8900414.5835	598	264664.12	8895937.05	961	265258.62	8893816.81	1324	264711.43	8896464.36	1687	264699.28	8901559.26
236	265383.1633	8900398.5445	599	264667.96	8895923.57	962	265257.92	8893822.07	1325	264718.14	8896467.28	1688	264696.13	8901603.06
237	265399.0500	8900360.6000	600	264672.25	8895920.68	963	265256.92	8893827.85	1326	264720.37	8896470.38	1689	264622.46	8901714.15
238	265405.2000	8900322.8000	601	264674.56	8895915.86	964	265254.71	8893833.22	1327	264720.88	8896474.19	1690	264623.55	8901744.44
239	265405.1600	8900321.3400	602	264679.55	8895919.49	965	265253.55	8893838.51	1328	264714.99	8896479.70	1691	264598.17	8901779.27
240	265422.1200	8900295.0900	603	264691.64	8895873.40	966	265252.01	8893844.36	1329	264709.94	8896491.21	1692	264576.51	8901815.52
241	265423.8900	8900294.5600	604	264686.62	8895869.13	967	265249.79	8893849.87	1330	264710.28	8896503.94	1693	264579.91	8901829.61
242	265426.0800	8900288.9300	605	264687.15	8895868.30	968	265248.39	8893855.02	1331	264714.16	8896510.06	1694	264578.19	8901837.07
243	265426.4500	8900287.5700	606	264696.22	8895862.34	969	265247.67	8893860.51	1332	264713.78	8896512.74	1695	264564.52	8901846.23
244	265442.8700	8900268.6900	607	264705.13	8895850.90	970	265247.52	8893866.29	1333	264712.16	8896520.78	1696	264555.94	8901862.93
245	265482.2400	8900240.3700	608	264705.38	8895837.91	971	265249.16	8893870.83	1334	264715.08	8896526.39	1697	264540.74	8901880.00
246	265531.4600	8900198.3700	609	264710.11	8895824.17	972	265247.40	8893876.04	1335	264723.16	8896533.41	1698	264524.42	8901932.49
247	265564.9178	8900150.3443	610	264723.06	8895780.45	973	265246.26	8893881.29	1336	264723.41	8896537.50	1699	264529.67	8901941.84
248	265572.2665	8900157.5234	611	264750.03	8895731.53	974	265244.89	8893886.55	1337	264722.11	8896546.08	1700	264511.44	8901958.63
249	265596.4452	8900141.9659	612	264760.54	8895720.44	975	265244.16	8893892.69	1338	264721.78	8896551.73	1701	264518.25	8901963.98
250	265610.3738	8900126.8980	613	264766.36	8895692.34	976	265244.81	8893898.03	1339	264721.01	8896557.00	1702	264502.64	8901972.95
251	265593.4870	8900109.3179	614	264774.85	8895674.65	977	265245.87	8893902.99	1340	264722.08	8896562.26	1703	264490.84	8901995.07
252	265602.3519	8900089.3882	615	264786.32	8895660.25	978	265246.36	8893908.55	1341	264724.89	8896567.21	1704	264475.76	8902052.69
253	265618.2724	8900044.6812	616	264787.54	8895643.64	979	265245.29	8893913.87	1342	264727.42	8896572.30	1705	264477.47	8902080.41
254	265628.8700	8900006.2000	617	264796.64	8895615.85	980	265243.56	8893918.68	1343	264729.13	8896577.24	1706	264483.41	8902103.11
255	265636.3800	8899977.0600	618	264805.41	8895586.39	981	265241.67	8893922.93	1344	264731.22	8896582.29	1707	264479.69	8902138.17
256	265643.8700	8899942.3000	619	264803.65	8895578.85	982	265238.04	8893926.90	1345	264731.70	8896587.15	1708	264563.23	8902235.29
257	265667.6600	8899892.8500	620	264802.57	8895571.70	983	265237.88	8893932.97	1346	264731.31	8896592.73	1709	264578.61	8902250.93
258	265687.0800	8899837.1800	621	264810.78	8895562.78	984	265236.79	8893938.20	1347	264734.83	8896598.07	1710	264600.97	8902261.44
259	265710.4700	8899785.4900	622	264813.01	8895550.14	985	265235.27	8893943.75	1348	264736.24	8896603.13	1711	264604.97	8902266.99
260	265731.2600	8899724.9200	623	264818.96	8895524.86	986	265233.13	8893947.89	1349	264739.90	8896607.69	1712	264605.26	8902275.49
261	265753.2100	8899611.0400	624	264817.31	8895500.20	987	265230.30	8893952.97	1350	264742.94	8896611.67	1713	264601.32	8902283.91
262	265768.8100	8899477.6600	625	264828.39	8895477.40	988	265227.21	8893957.15	1351	264746.42	8896616.23	1714	264593.64	8902293.92
263	265771.0100	8899406.6300	626	264842.13	8895453.54	989	265224.68	8893961.62	1352	264750.01	8896620.98	1715	264585.40	8902307.72
264	265786.8700	8899351.3100	627	264856.58	8895428.47	990	265221.11	8893965.84	1353	264755.60	8896623.53	1716	264581.62	8902322.07
265	265783.1400	8899319.3500	628	264857.45	8895408.53	991	265218.92	8893970.30	1354	264756.80	8896628.52	1717	264574.44	8902338.88
266	265754.3700	8899206.2900	629	264854.69	8895389.03	992	265216.38	8893975.34	1355	264757.64	8896633.70	1718	264572.26	8902356.67
267	265754.3200	8899204.1000	630	264851.13	8895363.94	993	265215.50	8893980.37	1356	264758.81	8896639.82	1719	264564.62	8902372.58
268	265706.2900	8899063.8400	631	264850.43	8895333.69	994	265212.29	8893984.31	1357	264763.24	8896643.21	1720	264540.09	8902418.94
269	265677.6400	8898992.3000	632	264852.55	8895305.65	995	265210.18	8893989.48	1358	264767.53	8896646.02	1721	264531.51	8902435.87

Dirección de Gestión de las Areas VºBº
 Ing. Jairo Santos Nieto
 Director

Dirección de Gestión de las Areas VºBº
 Ing. Tania María...
 Responsable

270	265639.0800	8898918.4800	633	264858.22	8895285.32	996	265207.00	8893993.24	1359	264771.51	8896648.81	1722	264525.02	8902444.80
271	265606.6200	8898810.6700	634	264863.46	8895268.61	997	265202.35	8893995.50	1360	264774.66	8896652.45	1723	264513.19	8902461.94
272	265568.0400	8898731.0100	635	264878.98	8895243.32	998	265196.64	8893998.14	1361	264777.28	8896657.05	1724	264493.34	8902486.58
273	265544.8000	8898652.9700	636	264895.78	8895215.94	999	265195.98	8894004.19	1362	264779.64	8896661.89	1725	264474.17	8902498.08
274	265523.0300	8898607.1300	637	264907.45	8895177.95	1000	265194.65	8894009.39	1363	264782.09	8896666.92	1726	264463.22	8902505.87
275	265521.5300	8898603.2100	638	264914.35	8895139.42	1001	265193.47	8894014.23	1364	264783.92	8896672.14	1727	264450.14	8902517.10
276	265520.8100	8898602.5000	639	264916.27	8895131.55	1002	265190.48	8894018.80	1365	264790.19	8896684.54	1728	264423.66	8902539.74
277	265505.8500	8898576.0100	640	264916.46	8895125.27	1003	265188.16	8894023.08	1366	264789.45	8896694.51	1729	264395.43	8902567.14
278	265500.8600	8898570.5800	641	264917.09	8895115.04	1004	265184.93	8894027.57	1367	264788.67	8896704.52	1730	264370.63	8902589.88
279	265480.1500	8898554.2100	642	264921.85	8895096.83	1005	265181.55	8894031.50	1368	264788.99	8896713.94	1731	264346.02	8902617.20
280	265476.0200	8898551.1000	643	264924.51	8895092.57	1006	265179.23	8894035.90	1369	264790.97	8896720.89	1732	264327.42	8902622.15
281	265476.0000	8898549.6000	644	264928.32	8895088.99	1007	265175.71	8894039.84	1370	264800.75	8896734.03	1733	264298.31	8902620.85
282	265474.6700	8898534.8900	645	264931.04	8895083.36	1008	265173.11	8894044.35	1371	264812.88	8896742.94	1734	264259.06	8902631.51
283	265474.6400	8898532.2500	646	264932.88	8895077.79	1009	265169.05	8894047.57	1372	264821.15	8896760.09	1735	264244.64	8902630.11
284	265474.5600	8898525.9900	647	264934.23	8895071.97	1010	265164.57	8894050.96	1373	264829.71	8896774.20	1736	264224.97	8902631.84
285	265475.0800	8898524.0000	648	264936.12	8895067.13	1011	265159.25	8894053.34	1374	264851.16	8896790.15	1737	264210.55	8902649.87
286	265479.8000	8898498.3900	649	264937.36	8895062.03	1012	265154.83	8894054.35	1375	264857.03	8896793.24	1738	264160.75	8902665.51
287	265480.2900	8898496.1800	650	264939.40	8895056.44	1013	265149.86	8894054.42	1376	264866.00	8896800.38	1739	264154.49	8902674.30
288	265483.4700	8898466.7200	651	264940.23	8895050.33	1014	265143.88	8894054.27	1377	264875.80	8896810.51	1740	264149.35	8902683.93
289	265479.6400	8898427.5800	652	264941.01	8895045.56	1015	265136.37	8894056.08	1378	264879.32	8896820.36	1741	264120.60	8902711.75
290	265478.5600	8898422.8800	653	264942.33	8895040.76	1016	265137.95	8894061.93	1379	264874.21	8896828.33	1742	264088.58	8902742.55
291	265463.5200	8898378.3900	654	264945.91	8895037.50	1017	265136.54	8894066.88	1380	264874.21	8896839.62	1743	264060.63	8902757.20
292	265461.4200	8898376.1700	655	264950.22	8895032.98	1018	265134.04	8894071.31	1381	264871.93	8896850.05	1744	264034.69	8902775.29
293	265459.8200	8898371.3800	656	264950.22	8895032.98	1019	265131.84	8894076.18	1382	264879.38	8896860.25	1745	264002.48	8902797.66
294	265451.0500	8898353.4200	657	264950.22	8895032.98	1020	265128.12	8894078.83	1383	264880.71	8896874.00	1746	263982.67	8902811.95
295	265450.1500	8898352.3300	658	264968.16	8895045.40	1021	265124.77	8894083.47	1384	264876.70	8896889.41	1747	263955.08	8902829.09
296	265445.9900	8898348.8800	659	265007.57	8895008.37	1022	265122.26	8894089.57	1385	264876.38	8896900.21	1748	263921.69	8902841.44
297	265429.4900	8898335.7900	660	265028.38	8894973.90	1023	265120.00	8894094.64	1386	264883.49	8896924.37	1749	263889.57	8902856.18
298	265415.2000	8898329.4600	661	264958.74	8894952.32	1024	265120.44	8894100.85	1387	264853.77	8896920.31	1750	263867.01	8902874.20
299	265397.6700	8898320.8700	662	264958.74	8894952.32	1025	265122.05	8894105.70	1388	264852.00	8896934.43	1751	263836.61	8902897.54
300	265383.6400	8898312.2200	663	264959.66	8894947.30	1026	265122.21	8894110.27	1389	264849.20	8896945.95	1752	263817.50	8902925.76
301	265375.6600	8898292.3500	664	264960.00	8894942.45	1027	265120.42	8894114.86	1390	264846.87	8896949.59	1753	263800.76	8902954.22
302	265359.3900	8898258.2600	665	264962.34	8894938.12	1028	265118.42	8894120.56	1391	264831.19	8896963.71	1754	263772.30	8902980.68
303	265335.5700	8898212.7600	666	264964.35	8894932.64	1029	265116.30	8894125.32	1392	264862.32	8896976.05	1755	263748.65	8903004.12
304	265317.7300	8898174.7900	667	264964.84	8894926.61	1030	265114.40	8894131.07	1393	264861.23	8896980.75	1756	263735.01	8903026.05
305	265295.9600	8898150.3500	668	264965.55	8894920.93	1031	265112.43	8894135.74	1394	264863.24	8896986.38	1757	263723.95	8903040.23
306	265281.7000	8898134.9100	669	264964.81	8894914.97	1032	265110.05	8894140.78	1395	264872.69	8896997.26	1758	263714.24	8903056.74
307	265274.7200	8898111.3400	670	264964.85	8894909.39	1033	265108.58	8894145.92	1396	264875.96	8897007.42	1759	263692.16	8903068.96
308	265267.7000	8898092.2500	671	264965.42	8894904.05	1034	265106.58	8894151.29	1397	264877.13	8897024.51	1760	263673.56	8903087.68
309	265270.7800	8898067.8200	672	264966.00	8894898.75	1035	265104.76	8894156.34	1398	264873.23	8897044.37	1761	263668.13	8903103.05
310	265271.2500	8898062.4900	673	264966.57	8894893.76	1036	265103.59	8894161.40	1399	264861.42	8897068.39	1762	263655.14	8903121.83
311	265271.7400	8898057.3100	674	264967.79	8894888.76	1037	265103.11	8894167.68	1400	264846.88	8897096.03	1763	263632.77	8903130.58
312	265270.6500	8898051.4600	675	264968.98	8894883.59	1038	265102.51	8894173.33	1401	264838.32	8897115.68	1764	263611.44	8903136.44
313	265269.6500	8898046.0400	676	264971.75	8894879.29	1039	265103.04	8894179.54	1402	264835.25	8897134.89	1765	263593.39	8903118.60
314	265266.6900	8898040.1900	677	264972.96	8894873.87	1040	265104.33	8894186.06	1403	264838.91	8897149.60	1766	263583.41	8903120.05

Dirección de Gestión de las Areas
 VºBº
 Ing. Jose Carlos V.
 Director
 SERNANP
 SERNANP
 SERNANP

315	265263.3700	8898035.5600	678	264973.55	8894868.37	1041	265105.46	8894191.06	1404	264841.23	8897154.82	1767	263571.66	8903129.89
316	265260.4000	8898031.1500	679	264974.13	8894863.13	1042	265105.00	8894196.49	1405	264845.34	8897159.27	1768	263559.45	8903143.19
317	265259.2500	8898025.6000	680	264975.26	8894857.48	1043	265104.62	8894202.02	1406	264850.57	8897161.30	1769	263549.23	8903151.19
318	265256.6800	8898020.5600	681	264975.84	8894851.62	1044	265105.87	8894207.68	1407	264855.55	8897163.37	1770	263535.12	8903156.85
319	265254.7100	8898016.1700	682	264977.59	8894846.72	1045	265108.17	8894213.31	1408	264858.81	8897165.59	1771	263524.58	8903173.67
320	265251.9000	8898011.7500	683	264980.95	8894842.38	1046	265110.10	8894218.71	1409	264859.53	8897170.71	1772	263508.59	8903197.68
321	265249.6300	8898006.1400	684	264982.33	8894837.29	1047	265112.18	8894224.68	1410	264863.49	8897173.73	1773	263492.86	8903218.14
322	265248.5600	8898000.2900	685	264984.65	8894833.01	1048	265115.16	8894230.37	1411	264865.12	8897174.29	1774	263488.38	8903237.20
323	265242.5100	8897997.7000	686	264986.09	8894828.31	1049	265116.26	8894235.67	1412	264875.77	8897186.86	1775	263491.41	8903249.89
324	265238.3800	8897996.3500	687	264989.27	8894823.19	1050	265116.33	8894241.25	1413	264879.54	8897193.47	1776	263485.26	8903261.80
325	265232.3800	8897989.0100	688	264991.39	8894817.99	1051	265116.19	8894246.98	1414	264883.19	8897199.79	1777	263470.75	8903268.75
326	265230.9500	8897972.1300	689	264994.29	8894813.24	1052	265114.65	8894251.64	1415	264890.85	8897210.72	1778	263464.71	8903279.15
327	265232.9900	8897959.9800	690	264996.17	8894808.18	1053	265113.85	8894257.03	1416	264897.85	8897217.28	1779	263467.13	8903293.84
328	265241.1800	8897949.7600	691	264999.45	8894803.19	1054	265111.89	8894262.49	1417	264902.65	8897226.10	1780	263478.81	8903297.34
329	265243.7000	8897944.0700	692	265002.04	8894798.16	1055	265112.32	8894267.92	1418	264905.45	8897234.77	1781	263487.01	8903297.63
330	265244.3600	8897937.5000	693	265004.54	8894793.30	1056	265112.07	8894273.00	1419	264902.12	8897243.84	1782	263500.61	8903295.97
331	265241.3700	8897932.1200	694	265006.27	8894787.85	1057	265111.59	8894278.98	1420	264902.07	8897244.51	1783	263513.68	8903293.62
332	265238.7800	8897928.6000	695	265007.60	8894782.83	1058	265111.34	8894284.45	1421	264903.03	8897254.33	1784	263526.36	8903292.52
333	265239.8800	8897923.7900	696	265009.91	8894777.17	1059	265110.40	8894290.24	1422	264908.12	8897269.70	1785	263531.32	8903297.06
334	265237.5600	8897918.9100	697	265011.94	8894772.04	1060	265111.39	8894296.13	1423	264909.06	8897272.85	1786	263520.05	8903315.11
335	265236.3800	8897913.9200	698	265013.48	8894767.15	1061	265112.21	8894301.18	1424	264907.68	8897279.29	1787	263504.90	8903335.97
336	265234.4500	8897909.8500	699	265015.91	8894762.66	1062	265111.96	8894307.22	1425	264910.88	8897288.61	1788	263502.85	8903353.09
337	265235.1200	8897904.9200	700	265017.89	8894757.23	1063	265111.71	8894312.40	1426	264919.16	8897307.06	1789	263511.70	8903363.34
338	265239.0100	8897901.7800	701	265018.70	8894751.88	1064	265110.54	8894317.81	1427	264925.03	8897316.07	1790	263536.34	8903361.35
339	265241.7100	8897895.7800	702	265020.08	8894747.41	1065	265108.23	8894322.07	1428	264933.78	8897326.76	1791	263557.83	8903344.03
340	265240.2900	8897890.2500	703	265022.72	8894742.84	1066	265106.65	8894327.49	1429	264939.00	8897341.20	1792	263575.68	8903333.08
341	265238.5900	8897884.7900	704	265023.10	8894736.78	1067	265104.24	8894332.18	1430	264942.90	8897345.09	1793	263601.52	8903323.12
342	265237.9000	8897879.9800	705	265024.63	8894731.06	1068	265102.35	8894337.13	1431	264946.05	8897353.88	1794	263620.52	8903324.31
343	265238.3800	8897873.9800	706	265025.95	8894726.01	1069	265099.50	8894342.36	1432	264946.60	8897358.94	1795	263628.15	8903342.49
344	265237.2700	8897867.4800	707	265028.09	8894721.65	1070	265097.34	8894346.65	1433	264945.64	8897370.07	1796	263617.59	8903367.94
345	265235.3200	8897861.7600	708	265029.19	8894715.33	1071	265094.12	8894350.71	1434	264952.64	8897385.25	1797	263612.45	8903385.93
346	265236.5100	8897855.8400	709	265028.33	8894710.25	1072	265090.75	8894354.85	1435	264990.04	8897411.29	1798	263611.82	8903414.94
347	265236.6600	8897849.4400	710	265028.57	8894705.43	1073	265087.83	8894359.54	1436	265003.97	8897420.13	1799	263603.37	8903434.64
348	265236.2500	8897844.1200	711	265030.22	8894700.52	1074	265085.16	8894363.58	1437	265006.01	8897420.75	1800	263593.92	8903459.87
349	265235.4900	8897838.6500	712	265030.94	8894695.05	1075	265080.66	8894368.06	1438	265008.21	8897419.74	1801	263593.61	8903489.43
350	265234.0200	8897833.4900	713	265031.55	8894689.41	1076	265077.43	8894372.42	1439	265011.00	8897417.31	1802	263584.01	8903518.50
351	265231.2800	8897828.7400	714	265030.48	8894682.93	1077	265074.43	8894377.93	1440	265020.07	8897417.44	1803	263554.53	8903543.14
352	265226.9700	8897825.4300	715	265030.62	8894677.85	1078	265071.15	8894382.44	1441	265026.27	8897420.47	1804	263507.61	8903560.42
353	265221.9600	8897823.3100	716	265032.23	8894672.55	1079	265069.01	8894388.65	1442	265031.83	8897429.81	1805	263486.66	8903590.05
354	265215.5700	8897824.0900	717	265034.08	8894667.07	1080	265070.89	8894394.45	1443	265038.14	8897444.75	1806	263455.91	8903632.70
355	265212.8400	8897823.4900	718	265036.73	8894662.33	1081	265072.44	8894399.04	1444	265040.25	8897458.75	1807	263417.58	8903700.42
356	265209.6100	8897820.9100	719	265039.95	8894658.27	1082	265072.83	8894405.34	1445	265038.51	8897468.90	1808	263409.21	8903740.34
357	265205.2000	8897817.4800	720	265043.45	8894654.26	1083	265073.68	8894410.48	1446	265039.73	8897471.87	1809	263409.77	8903775.47
358	265202.4800	8897813.5600	721	265047.38	8894651.51	1084	265074.28	8894415.50	1447	265042.60	8897473.14	1810	263405.23	8903802.73
359	265200.2100	8897808.3900	722	265052.90	8894647.66	1085	265073.83	8894420.93	1448	265043.42	8897474.21	1811	263410.58	8903844.22

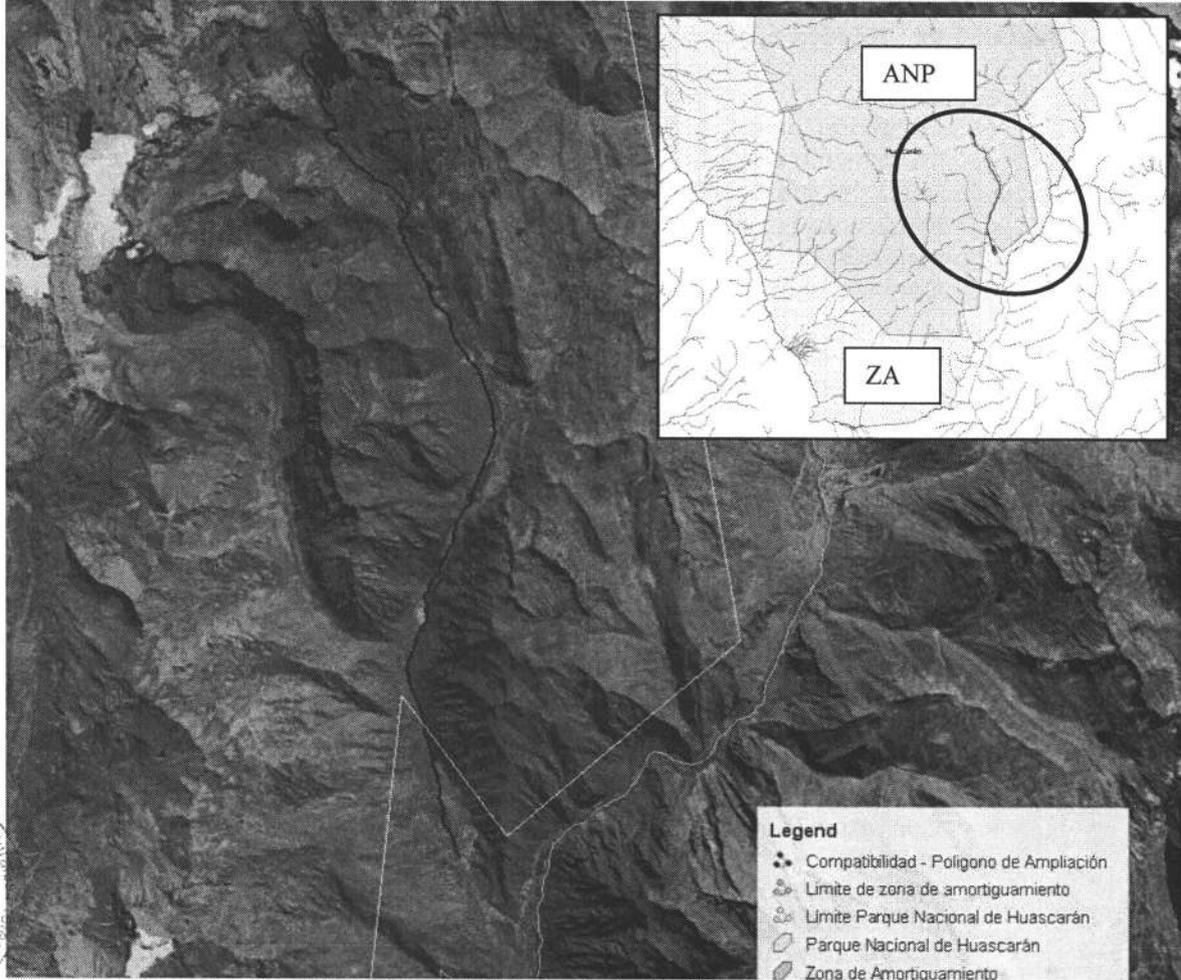
Dirección de Gestión de las Actividades Ambientales
 SERNANP
 Ing. José Carlos...
 Director

Dirección de Gestión de las Actividades Ambientales
 SERNANP
 Melina Herrera Mauffo
 Responsabla UCP Gestión Ambiental

360	265200.6600	8897803.4200	723	265055.26	8894642.35	1086	265072.18	8894426.12	1449	265040.94	8897478.56	1812	263423.31	8903853.44
361	265199.8700	8897797.0800	724	265056.07	8894637.23	1087	265069.16	8894429.73	1450	265042.85	8897481.89	1813	263431.86	8903851.70
362	265196.7000	8897791.6600	725	265058.07	8894632.13	1088	265065.47	8894432.59	1451	265046.89	8897483.41			
363	265192.8600	8897787.7400	726	265061.42	8894627.13	1089	265060.73	8894434.69	1452	265047.21	8897485.00			

Fuente: Expediente Técnico Compatibilidad.

Figura N°2: Ubicación de la actividad y polígonos de compatibilidad respecto al Parque Nacional Huascarán (UTM WGS 84 Z-18).



Fuente: Expediente Técnico Compatibilidad; Carta Nacional – IGN - Base SIG SERNANP

II. OBLIGACIONES AMBIENTALES

De la evaluación del levantamiento de observaciones de la DIA del Proyecto “Afianzamiento Hídrico de la Quebrada Desagüe para la Incorporación de Áreas Agrícolas en la Comunidad Campesina de Aquia”, se ha determinado que todas las observaciones se encuentran absueltas, quedando supeditada su implementación al cumplimiento de las siguientes obligaciones ambientales:

- 2.1 El titular del proyecto y la empresa responsable de la obra, de acuerdo a lo señalado en la DIA y en el levantamiento de observaciones del proyecto “Afianzamiento Hídrico de la Quebrada Desagüe para la Incorporación de Áreas Agrícolas en la Comunidad Campesina de Aquia”, no implementará componentes ni intervendrá superficies adicionales fuera del ámbito del polígono de compatibilidad otorgado.
- 2.2 Las actividades proyectadas en el Parque Nacional Huascarán y su zona de amortiguamiento del serán realizadas de tal forma de no poner en riesgo el cumplimiento de los objetivos de creación del Área Natural Protegida.



ND

- 2.3 El titular del proyecto y la empresa responsable de la obra, realizarán las acciones de limpieza y retiro de cualquier resto o residuo producto del proceso constructivo de la obra, acción que deberá ser realizada por la contratista de obra antes de la culminación del proyecto.
- 2.4 El titular del proyecto y la empresa responsable de la obra, realizarán el adecuado manejo del suelo, realizando su retiro y correcto almacenamiento, para su empleo en la restauración de las áreas disturbadas, cumpliendo lo señalado en el Programa de protección, manejo y conservación del suelo, de acuerdo al siguiente detalle:

Programa de protección, manejo y conservación del suelo

a) **Objetivos**

- Establecer medidas de protección, prevención, atenuación y restauración del componente suelo.
- Evitar pérdida de suelos.
- Proteger la calidad y fertilidad del suelo superficial.
- Minimizar las áreas a ser disturbadas.
- Controlar la erosión y evitar la contaminación de suelos.

b) **Impactos por controlar**

- Compactación y erosión, pérdida del suelo
- Alteración de la calidad del suelo por inadecuado manejo de residuos sólidos o posible derrame de combustibles.

c) **Medidas y controles a implementar**

Para la compactación, erosión y pérdida de suelos

- Se limitará estrictamente el movimiento de tierra al área de ubicación de la presa dentro del área de compatibilidad otorgada por el SERNANP, a fin de disturbar la menor cantidad de suelo como sea posible.
- En el caso de la mejora del acceso temporal, la intervención se limitará al ancho de 3 metros como máximo, otorgada por la compatibilidad.
- El material superficial removido será apilado y protegido para su posterior utilización.
- Con respecto al *top soil* (material de cobertura de los suelos y que tiene capacidad orgánica), será conservado para su utilización posterior.
- Para evitar problemas erosivos originados por la realización de las obras, se ha realizado un estudio geotécnico de suelos comprometidos en las excavaciones para la construcción de la presa Torregaga. Según la naturaleza del terreno se determinará el ángulo de reposo con respecto a la horizontal en el cual éste permanecerá estable, este ángulo se denomina talud natural.
- En el sector de obra de la presa Torregaga, los excedentes de cortes serán acarreados y dispuestos adecuadamente en el depósito temporal cerca de la presa, con el fin de no causar problemas de deslizamientos y erosión posterior. Se prevé que sean empleados como parte de los terraplenes que se apoyaran en el dique proyectado. Bajo ninguna circunstancia serán arrojados a los cursos de agua de las quebradas.
- En el caso de la mejora del acceso, el material producto de los cortes para mejora temporal de acceso existente, será almacenado en áreas de almacenamiento temporal, para su uso en la restauración de las áreas intervenidas inmediatamente al terminar las labores constructivas.

Para la alteración de la calidad del suelo

- Queda prohibido todo tipo de incineración de los residuos generados dentro de la zona del proyecto por personal que participa en la obra.
- Los residuos de limpieza y mantenimiento de los almacenes serán caracterizados, segregados, almacenados, transportados y dispuestos finalmente por una Empresa Prestadora de Servicios de Residuos Sólidos (en adelante, EO-RS)



JB



X
11

autorizada por la autoridad competente, para su disposición final. Todos los residuos sólidos generados durante esta etapa serán retirados del Parque Nacional.

- Al finalizar la obra, el contratista dismantelará las casetas, almacenes, y demás construcciones temporales, retirará los escombros del área del Parque Nacional y restaurará el paisaje a condiciones similares o mejores a las iniciales.
 - Los residuos de limpieza del almacén temporal serán caracterizados, segregados, almacenados, transportados por la EO-RS para su disposición final fuera del Parque Nacional, siguiendo el procedimiento de manejo de residuos.
 - Los residuos de derrames accidentales de materiales contaminantes como lubricantes, o combustibles, serán recolectados de inmediato para proceder a su limpieza. Los suelos serán removidos hasta 30 cm por debajo del nivel alcanzado por la contaminación. Este será considerado como residuo peligroso, y su traslado, retiro del Parque Nacional y disposición final, será realizado por una EO-RS.
 - Los residuos líquidos aceitosos serán depositados en recipientes herméticos ubicados en el área de los almacenes, estos no serán vertidos al suelo. En caso de que exista suelo o tierra contaminada con aceite, se recolectará y llevará al contenedor de residuos peligrosos, para luego ser trasladado por la EO-RS para su disposición final fuera del Parque Nacional.
 - Establecer un programa de monitoreo de suelos que permita realizar su evaluación ambiental en los diferentes puntos de monitoreo propuestos en el área de influencia del proyecto y su evolución a lo largo de la fase de construcción.
- d) Lugar de aplicación
- Las medidas planteadas serán consideradas en todos los lugares donde se lleve a cabo el proyecto; específicamente en la presa Torregaga y el camino existente.
- e) Mecanismos y estrategias participativas
- La participación se hará a través de los mecanismos establecidos en el Programa de Seguridad y Salud Ocupacional, involucrando a todos los trabajadores, contratistas o cualquier persona natural que visite las instalaciones del proyecto.
- f) Personal requerido
- La implementación de las medidas antes descritas demandará contar con un especialista ambiental y un operario de apoyo.
- g) Instrumentos e indicadores
- Antes de iniciar actividades se realizó la evaluación de línea base física, información que permitirá definir el estado en el cual se encuentra el medio, antes de la ejecución del proyecto.
 - Reuso de material excedente para conformar los terraplenes al pie de la presa Torregaga.
 - Manejo de residuos sólidos (certificados de disposición final de residuos sólidos, manifiestos de residuos sólidos peligrosos. Frecuencia: Mensual).
 - Número de derrames accidentales/mes. (Frecuencia: mensual).
- h) Resultados a lograr
- Ejecutar el 100% de las actividades programadas.
 - Resultados obtenidos en el monitoreo de calidad de suelos que cumplan con los estándares nacionales de calidad vigentes.
 - Mantener relaciones de convivencia positivas con las poblaciones involucradas dentro del área de influencia del proyecto, reflejadas en opiniones favorables respecto a la ejecución de las obras de construcción.
 - Desarrollar actividades con un impacto no significativo en el Parque Nacional Huascarán.
- i) Cronograma
- Las medidas planteadas serán consideradas durante toda la etapa constructiva del proyecto.



10

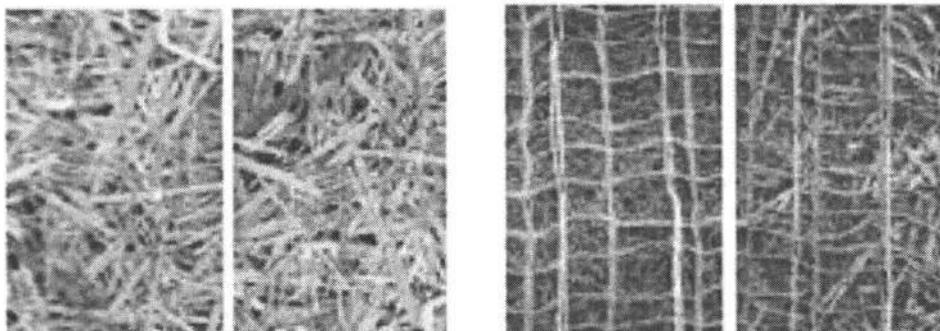
- 2.5 El titular del proyecto y la empresa responsable de la obra, realizarán las medidas de cierre de etapa de construcción, de acuerdo a lo señalado en el levantamiento de observaciones de la DIA de acuerdo al siguiente detalle:

Cierre de la etapa de construcción Medidas generales

El cierre de la etapa de construcción, considera las siguientes actividades:

- El retiro de residuos generados en las instalaciones temporales, cuyo inventario detallado debe formar parte del informe de cierre de la contratista.
- Desmovilización de los equipos móviles y estacionarios del frente de obra.
- Retiro de estructuras temporales (almacenes, baños portátiles, etc.).
- Los residuos comunes serán separados de los peligrosos; la disposición de estos últimos deberá gestionarse a través de una EO-RS.
- Se reconfigurarán las áreas intervenidas de los accesos, adecuando los accesos a las pendientes de las laderas sobre la que se encuentra emplazada.
- Se acomodará el suelo para la aplicación superficial del Topsoil sobre las áreas intervenidas donde sea aplicable la revegetación.
- En las áreas donde la pendiente represente riesgo de erosión y pérdida del sustrato, este será acondicionado mediante técnicas adecuadas de control de erosión, como el uso de banquetas, estaquillado, o mediante cobertura con mantas de control de erosión biodegradables, como las mostradas en la imagen.

FIGURA N° 1.- Ejemplos de mantas para control de erosión (ecb) de material biodegradable



Izq: mantas de refuerzo temporal a partir de paja y fibras sintética no estabilizada (3 a 9 meses); der manta compuesta de fibra de coco y paja, con fibra sintética tratada (12 a 24 meses). Fuente: catalogo EROSION CONTROL BLANKETS 2019



No se considera entre las actividades el cierre canteras, desmonteras o puntos de abastecimiento de agua, toda vez que estas facilidades serán contratadas a proveedores privados que continuarán sus actividades independientemente del proyecto y por tanto no forman parte de la obra ni del plan de cierre de la construcción.

JP

Especies para revegetación

- La revegetación se realizará utilizando especies propias de las formaciones vegetales aledañas, de tal manera que se eviten intentos fallidos de propagación de plantas no adaptadas a las condiciones de cada uno de los sectores del Proyecto.
- Las especies a revegetar se agrupan en las siguientes categorías:



- ✓ Herbáceas, que comprende la vegetación herbácea nativa, en su mayoría asteráceas (gramíneas), conocida como "ichu", que incluye los géneros *stipa* y *calamagrostis* como los más representativos.
- ✓ Arbustivas, que comprende algunas plantas leñosas adaptadas a las condiciones locales, como *Baccharis tricuneata* (Asteraceae), *Gynoxys oleifolia* (Asteraceae), y *Monnina salicifolia* (Polygalaceae),
- ✓ Árboles, que comprende exclusivamente los bosques relictos de *Polylepis weberbaueri* (Rosaceae), "queñua" o "queñual".

Técnicas de propagación y siembra

- Para las especies arbustivas y herbáceas, se recomienda el trasplante directo, empleando como sustrato el mismo material de origen. Esta vegetación recuperada se puede utilizar para recubrir las pilas de suelo superficial (topsoil) retiradas de las áreas de ampliación, de manera que se mantengan vivas durante la etapa constructiva y sean reinstaladas durante la etapa de cierre y revegetación.
- Específicamente para las especies de pasto se recomienda el uso de tepes o cespedones ("champas"), que consisten en trozos más o menos rectangulares de pasto cortados con una base de suelo en el que se fijan las raíces, formando así bloques semejantes a ladrillos. Las champas pueden mantenerse con vida varios días si cuentan con riego y son fáciles de apilar, transportar y plantar en suelo definitivo.
- En el caso de los árboles a remover, no es posible mantenerlos con vida sobre los depósitos, pero es factible su trasplante a un área cercana, donde serían sembrados permanentemente (no se recomienda el re-trasplante al lugar de origen por el alto estrés generado en la planta). El procedimiento para ello consiste en excavar zanjas anulares (anillos) alrededor del individuo unas semanas antes del trasplante y posteriormente asegurar mediante tela de yute y cordeles el "pan de tierra" antes de retirar el mismo mediante una retroexcavadora. Finalmente, el árbol se planta con el mismo sustrato en un hoyo preparado para tal efecto, teniendo cuidado de remover el envoltorio para permitir el crecimiento sin restricción de las raíces cortadas.
- Para asegurar la reposición de suficientes individuos de *Polylepis*, se recomienda la instalación de un vivero temporal, de preferencia en un terreno cercano a la comunidad o al menos relativamente accesible para facilitar el cuidado de las plántulas, ya que no es necesario ubicarlo en la misma zona de plantación, pero si es indispensable el cuidado de las plantas hasta lograr su enraizamiento.



Propagación de *Polylepis*

Los esquejes de queñua se escogen de árboles sanos y jóvenes. Las ramas deben ser no muy delgadas ni muy gruesas, es preferible que no se mezclen las estaquillas de los diferentes árboles para seguir un control de las posteriores réplicas y conocer así su procedencia

Una vez ubicado el árbol con las condiciones adecuadas la recolección no se debe dañar los chupones o la zona donde estos emergen. Se deben tomar los extremos semileñosos, de aproximadamente 8 a 15 cm de longitud y hacerles un corte limpio con una tijera de podar, de ser posible escogiendo ramas laterales, de las partes medias del árbol y con entrenudos cortos.



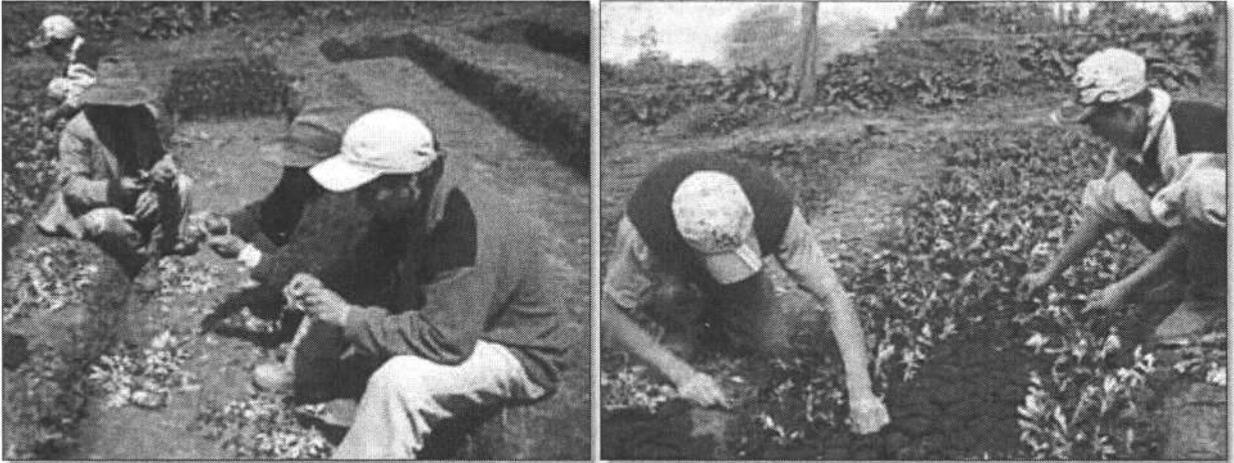
La recolección de esquejes debe tener una buena planificación, la cual se debe realizar con tiempo para determinar cuántas personas participaran, el tiempo de recolección y la cantidad de personas que deben ser capacitadas para la producción. La mejor época es al inicio de las lluvias debido a la presencia de los "chupones" dependientes de las condiciones de humedad. Se recomienda evitar los períodos de plena floración o fructificación.

Para la instalación del vivero, considerando que solo se afectarían 40 individuos, solo se requieren hasta 3 m² de cama. Que permiten la producción de 400 a 600 plantones dependiendo del tamaño de las bolsas y de los esquejes deseados. Considerando una plantación al 2 x 1 (2 plantas x cada una retirada), se espera contar con 80 a 100 plantones para reposición en las áreas intervenidas y algo más de 300 para uso de la comunidad en sus

✓

áreas agrícolas o residenciales, de manera que se cuente con material cercano para futuras campañas de reforestación.

FIGURA N° 2.- Preparación y siembra de esquejes en vivero

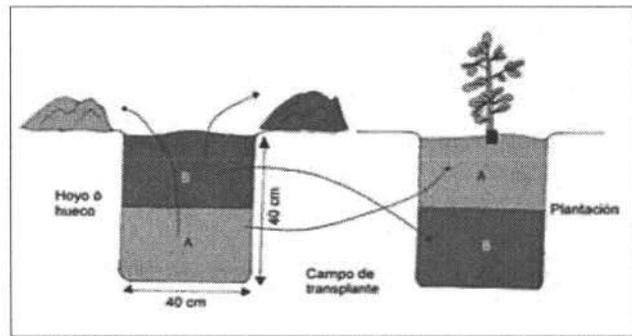
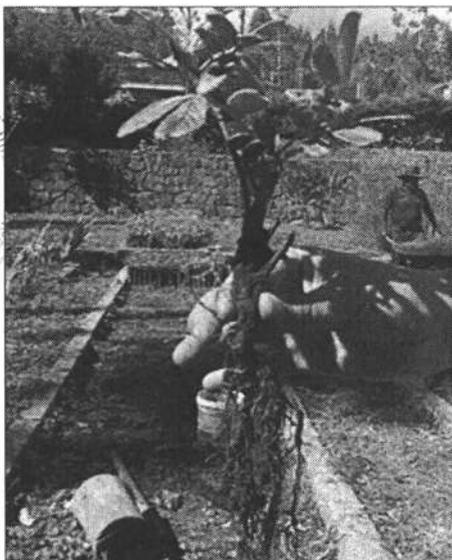


Fuente: Manual de Forestería Comunitaria de Alta Montaña. Instituto de montaña 2010

Los esquejes se siembran en bolsas donde permanecerán bajo riego y con sombra parcial de 3 a 6 meses antes de la siembra en campo definitivo. La técnica ha sido empelada exitosamente en viveros común a las de la zona con numerosos casos de éxito.

Para la plantación se escogen los mejores individuos (por forma de copa y por tamaños de raíz, que pueden plantarse bien con el pan de tierra (cuando se producen en bolsa) o a raíz desnuda (cuando se producen en platabandas). En la figura de abajo, se ilustra un plantón a raíz desnuda, y la técnica de siembra.

FIGURA N° 2.- Preparación y siembra de esquejes en vivero



Izq: esqueje enraizado producido en camas (platabanda) sin uso de bolsas, listo para siembra en campo. Arr. Método de siembra estandarizado, intercambiando suelo de superficie y fondo al momento de la siembra.

Fuente: Manual de Forestería Comunitaria de Alta Montaña. Instituto de montaña 2010

Medidas de manejo y conservación del área revegetada



- Cualquier área revegetada será delimitada en forma visible y señalizada para registrar la identidad del área, la fecha y las características de la revegetación.
- En la mayoría de casos se recomienda un riego semanal el primer mes y uno mensual el primer año, si bien esto puede variar dependiendo de la disponibilidad de lluvia o agua subterránea. En cualquier caso, se espera que transcurrido el año los plantones establecidos ya no requieran riego intensivo.
- Para el caso de las áreas en cierre concurrente (en paralelo a la construcción), se recomienda un monitoreo a los 3 meses para verificar el éxito de la revegetación de leñosas y herbáceas, o realizar el recalce de los individuos muertos, cuando así lo requiera el caso.
- Posteriormente, se realizarán visitas anuales para evaluar el crecimiento de los individuos leñosos. El seguimiento se continuará hasta el 2 año, en que se considera que los árboles sobrevivientes están establecidos en el terreno.

Indicadores de éxito de la revegetación

- Convencionalmente, el éxito de la revegetación se mide en base al porcentaje de prendimiento (individuos vivos /individuos plantados) durante las primeras etapas (3 meses a un año).
- Las plantaciones de árboles pueden luego medirse en función a su diámetro y altura (para evaluar el crecimiento en volumen) o por el diámetro de fuste o de copa, como indicadores de cobertura (mediante el cálculo de área basal).

- 2.6 El titular del proyecto y la empresa responsable de la obra, no realizarán quemas de residuos sólidos, en especial papel, trapos, basura, plásticos, cartón, etc.
- 2.7 El titular del proyecto y la empresa responsable de la obra, no realizarán acciones de caza o captura de animales silvestres.
- 2.8 El titular del proyecto, de acuerdo a lo analizado en el expediente de levantamiento de observaciones de la DIA, la superficie de intervención máxima de Polylepis, será de 0.025 hectáreas, comprometiéndose a realizar las medidas de restauración de esta superficie, asimismo, el titular del proyecto, y la empresa responsable de la obra, culminada la etapa constructiva de la obra, realizarán las acciones de cierre de las vías y reconfiguración del paisaje, de acuerdo a lo señalado en lo indicado en el levantamiento de observaciones de la Declaración de Impacto Ambiental.

2.9 El titular del proyecto, y la empresa responsable del proyecto, deberá implementar el Programa de manejo del medio biológico: flora, fauna y ecosistemas frágiles, de acuerdo al siguiente programa:

Programa de manejo del medio biológico: flora, fauna y ecosistemas frágiles

Flora

Durante la habilitación del acceso existente, accesos temporales en la zona de la presa Torregaga, y construcción de infraestructura, etc.; se realizarán algunas actividades que podrían causar afectaciones. Uno de estos procedimientos consiste en el desbroce y retiro de la vegetación para la mejora temporal del acceso, y para la construcción de estructuras de embalse.

- **Objetivos**
 - ✓ Diseñar medidas necesarias para prevenir, mitigar o corregir los impactos negativos sobre la flora silvestre, así como aplicar las medidas que permitan maximizar los impactos ambientales positivos.
 - ✓ Restablecer la vegetación en áreas intervenidas y brindarles como mínimo las condiciones naturales iniciales, mediante el proceso de revegetación con plantas nativas de la zona.
- **Medidas y controles a implementar**



13

Cobertura vegetal

- ✓ Durante la ejecución de las obras se utilizará únicamente el acceso existente para llegar hasta la zona de la presa Torregaga. No está permitida la circulación vehicular o peatonal fuera de las áreas señalizadas para tal fin.
- ✓ En el área de obras para la presa Torregaga se construirán accesos temporales, ubicados dentro del área de compatibilidad, minimizando el impacto generado por la compactación del suelo debido al transporte de material y personal.
- ✓ La zona de la presa Torregaga solo cuenta con cobertura herbácea tipo pajonal. Esta vegetación podrá retirarse en champas y ser reutilizada durante el cierre de obra.
- ✓ En los pocos tramos del acceso temporal que recorren zonas de humedal, se implementará una cobertura para soporte, de manera que se evite la compactación del suelo vegetal subyacente.
- ✓ Cuando sea requerido retirar la capa musgosa-turbífera del humedal, esta será almacenada bajo cubierta, para su uso en la etapa de cierre del acceso temporal.
- ✓ En la mejora del acceso temporal se han identificado algunos ejemplares de árboles que serán afectados, por lo que posteriormente deberá realizarse la reforestación de estas áreas, bajo un esquema que se detalla en el "Plan de Compensación".
- ✓ El uso de fuego para la limpieza estará estrictamente prohibido.
- ✓ Se tendrá especial cuidado en preservar toda la vegetación sobre o adyacente a la zona de la obra, delimitando de forma visible las áreas de trabajo e impidiendo el acceso a las áreas no autorizadas.
- ✓ Se establecerán sitios de cargue y descargue de combustible y aceite con el propósito de evitar vertimientos en el suelo o cuerpos de agua que afecten a la vegetación.

Restauración de cobertura vegetal

- ✓ Una vez finalizada la obra, se realizará, a la brevedad posible, la restauración de las zonas afectadas y acceso existente y, de ser necesario, proceder a su revegetación, de acuerdo a los siguientes criterios que se describen a continuación.
- ✓ Cobertura herbácea: referido a las áreas de pajonal, en el entorno de la presa Torregaga, se favorecerá la regeneración de los pastos andinos y, de ser necesario, se revegetará con las especies locales dominantes (Géneros Calamagrostis, Festuca, Stipa, y otros).
- ✓ Cobertura de humedal: referido a las áreas con vegetación hidrofítica, que puede incluir áreas con humedad estacional (ubicadas hacia la periferia de las zonas inundadas). El acceso temporal cruza, en algunos tramos, este tipo de cobertura. En estos casos se repondrá la cobertura retirada al inicio de las obras y, de ser necesario, se reforzará la cobertura mediante trasplante de champas de la misma formación.
- ✓ Cobertura arbórea: referido a áreas reducidas donde el acceso existente a ser mejorado, cruza cerca de bosques relictos de Polylepis a lo largo de la quebrada Desagüe. Las actividades de mejora requerirán del trasplante o poda de algunos individuos de esta especie. Considerando la importancia de este tipo de formación vegetal para los objetivos del PNH, se realizará la revegetación con individuos de la misma especie, inmediatamente concluida la fase constructiva.
- ✓ Estas actividades se realizarán bajo un esquema de "Pérdida neta cero" de biodiversidad (y servicios ecosistémicos), conforme se describe en el plan de compensación (véase 440445-100-103-PMA-005 Plan de Compensación); que considera la reposición de la cobertura retirada, teniendo en cuenta las características e importancia de la especie para los objetivos del PNH.

• Lugar de aplicación

Estas medidas tienen áreas de aplicación específica según el tipo de cobertura, como sigue:

- ✓ Pajonal: La zona alta del AID, alrededor del almacén y las zonas de construcción de la presa Torregaga, incluyendo el tramo final del acceso temporal, desde la progresiva 9+500 a mayores.
- ✓ Humedal (tipo estacional): En las áreas planas de la quebrada, trazo del acceso temporal al área de la presa Torregaga, a partir de la progresiva 5+300 a mayores.



- ✓ Arbórea: Restringido a la zona donde el acceso existente pasa cerca de parches de boque relicto (Polylepis), entre las progresivas 3+100 hasta 5+100.
- Mecanismos y estrategias participativas
 - ✓ La participación se hará a través de los mecanismos establecidos en el Programa de Seguridad y Salud Ocupacional, involucrando a todos los trabajadores, contratistas o cualquier persona natural que visite las instalaciones del proyecto.
- Personal requerido
 - ✓ La implementación de las medidas antes descritas demandará contar con un especialista ambiental y un operario de apoyo.
- Instrumentos e indicadores
 - ✓ Antes de iniciar actividades se realizó la evaluación de línea base biológica, que recopila información sobre el estado en el cual se encuentra el medio, antes de la ejecución del proyecto.
 - ✓ Se verificará que las obras se desarrollen apropiadamente, evitando que los controles programados dejen de ser ejecutados (Indicador: Número de actividades ejecutadas/Número de actividades programadas. Frecuencia: mensual).
- Resultados a lograr
 - ✓ Ejecutar el 100% de las actividades programadas.
 - ✓ Mantener relaciones de convivencia positivas con las poblaciones involucradas dentro del área de influencia del proyecto, reflejadas en opiniones favorables respecto a la ejecución de las obras de construcción.
 - ✓ Conservación y afectación reducida en cobertura de pajonales y césped de puna.
 - ✓ Desarrollar actividades con un impacto no significativo en el Parque Nacional Huascarán.
- Cronograma
 - ✓ Las medidas planteadas serán consideradas durante toda la etapa constructiva del proyecto.

Fauna

- Objetivos
 - ✓ Minimizar la afectación y pérdida de la fauna silvestre debido a las actividades del proyecto, y en particular de la etapa de construcción.
- Impactos por controlar
 - ✓ Ahuyentamiento de fauna por presencia de elementos extraños, daño o afectación de hábitats; o por la generación de ruidos.
- Medidas y controles a implementar
 - ✓ Se limitará las actividades de la etapa de construcción estrictamente al área del proyecto.
 - ✓ Las actividades e intervención de áreas se limitarán estrictamente a lo especificado en el diseño del proyecto.
 - ✓ Las actividades deberán ser estrictamente ejecutadas en áreas delimitadas por los planos de ingeniería, con el propósito de evitar impactos potenciales a áreas de interés desde el punto de vista de la protección de las poblaciones de los animales silvestres (zonas de descanso, refugio, alimentación y anidación)
 - ✓ Únicamente se deberá utilizar los accesos o senderos existentes, para minimizar impactos en la vida silvestre.



[Handwritten mark]

- ✓ Evitar la generación de ruidos innecesarios, a fin de no perturbar la fauna existente por lo que los vehículos y maquinarias a ser empleadas deberán contar con silenciadores.
 - ✓ Se prohibirá al personal de obra toda actividad de pesca y caza furtiva. Estas prohibiciones se señalarán en carteles, e igualmente se especificará en las charlas que se realizarán a los trabajadores.
 - ✓ Prohibir la compra de fauna silvestre por parte de los trabajadores de la empresa contratada para la ejecución del proyecto.
 - ✓ El personal que observe animales en peligro o riesgo, comunicará al especialista ambiental para su evaluación y/o posible rescate
 - ✓ Prevenir el ingreso casual de la fauna dentro de las áreas de intervención del proyecto mediante el empleo de mallas y cercos, así como prohibir el sacrificio de estos, a menos que representen un peligro inminente para la integridad del personal.
 - ✓ Cada cuadrilla de trabajo contará con bolsas para realizar la segregación de residuos, las cuales deberán ser retiradas del área del PNH.
 - ✓ La velocidad de los vehículos en el acceso temporal será de 20 km/h y, en caso de encontrar fauna silvestre en este, se deberá disminuir la velocidad o detenerse, y esperar que sigan su recorrido; estando prohibido el uso de bocinas o claxon para intimidarlos y dispersarlos.
 - ✓ Prohibir la tenencia de armas de fuego en el área de trabajo, debido a que el uso inadecuado cause el retiro de la fauna presente en la zona, solo podrán hacer uso de éstas el personal de seguridad autorizado, estrictamente en caso de que la circunstancia lo amerite
 - ✓ Prohibir el arrojo de cualquier tipo de residuo a los cuerpos de agua; estos desechos deberán ser dispuestos en contenedores adecuados, siendo luego trasladados por una EO-RS para su disposición final
 - ✓ No permitir el lavado de vehículos en áreas vulnerables (humedales, laguna, y quebradas), a fin de prevenir causar afectación al ecosistema acuático.
 - ✓ Prohibir la acumulación de materiales (construcción o excedentes) en zonas cercanas a cuerpos de agua, evitando un posible arrastre ante cualquier eventualidad afectando así los ecosistemas acuáticos, para ellos se instalarán carteles de prohibición.
- Lugar de aplicación
 - ✓ Las medidas planteadas serán consideradas en todos los lugares donde se lleve a cabo el proyecto.
 - Mecanismos y estrategias participativas
 - ✓ La participación se hará a través de los mecanismos establecidos en el Programa de Seguridad y Salud Ocupacional, involucrando a todos los trabajadores, contratistas o cualquier persona natural que visite las instalaciones del proyecto.
 - Personal requerido
 - ✓ La implementación de las medidas antes descritas demandará contar con un especialista ambiental y un operario de apoyo.
 - Instrumentos e indicadores
 - ✓ Antes de iniciar actividades se realizó la evaluación de línea base biológica, que recopila información sobre el estado en el cual se encuentra el medio, antes de la ejecución del proyecto.
 - ✓ Se verificará que las obras se desarrollen apropiadamente, evitando que los controles programados dejen de ser ejecutados (Indicador: Número de actividades ejecutadas/Número de actividades programadas. Frecuencia: mensual).
 - Resultados a lograr
 - ✓ Ejecutar el 100% de las actividades programadas.



JP



78
25

- ✓ La conservación de la fauna silvestre, a través del monitoreo periódico de los diferentes indicadores de seguimiento.
 - ✓ Mantener relaciones de convivencia positivas con las poblaciones involucradas dentro del área de influencia del proyecto, reflejadas en opiniones favorables respecto a la ejecución de las obras de construcción.
 - ✓ Desarrollar actividades con un impacto no significativo en el Parque Nacional Huascarán.
- Cronograma
 - ✓ Las medidas planteadas serán consideradas durante toda la etapa constructiva del proyecto.

Ecosistemas frágiles

- Conforme se establece en el capítulo de evaluación de impactos, el proyecto no prevé la intervención permanente de ecosistemas frágiles considerados en el Plan Maestro que se encuentran al interior del área de influencia del proyecto. Estos ecosistemas incluyen los parches de bosques de *Polylepis*, y algunas extensiones menores de humedales (tipo estacional) a lo largo de la parte media de la quebrada Desagüe.
- Ambos ecosistemas se asocian, exclusivamente, con la mejora temporal del acceso existente, en función a su cercanía. Hay que hacer notar que el acceso será usado, principalmente, durante el corto periodo de construcción propuesto para la obra.
- Sin embargo, y únicamente como medida preventiva, durante el tránsito temporal por estos lugares; se aplicarán las medidas descritas en los acápite anteriores para el cuidado de los componentes de flora y fauna asociados con estos ecosistemas.

2.10 El titular del proyecto, y la empresa responsable del proyecto, deberá implementar el Programa de manejo de Restauración Ambiental, de acuerdo al siguiente programa:

Programa de restauración ambiental

- Objetivos
 - ✓ En este programa se consideran las acciones a llevarse a cabo luego de culminada la etapa de construcción del proyecto, para la recuperación de las condiciones originales del área.
- Medidas y controles a implementar

Actividades de restauración

- ✓ Retiro de los equipos e instalaciones.
Todos los materiales reusables serán embalados para su retiro ordenado. Los residuos y materiales de embalaje serán acopiados para su disposición según el tipo de material.
- ✓ Limpieza del área.
Concluido el traslado de equipos y materiales, se verificará la limpieza del área, evacuando los residuos acopiados, cualquier otro suelto o disperso y verificando la remediación de derrames, en caso se hayan producido durante las obras.
- ✓ Restauración de áreas
Comprende la restauración de perfiles y superficies a condiciones similares a las originales, incluyendo la reinstalación de la cobertura vegetal cuando esta haya sido acopiada previamente.

En el área de la presa Torregaga y **el tramo superior del camino de acceso** (ver zonificación de la restauración en medidas de manejo del medio biológico, con cobertura de pajonales y humedales, es factible el empleo de champas adicionales para la restauración de cobertura, teniendo cuidado de no extraer más del 30 % de cobertura en una misma zona.



VA

En el tramo inferior del camino de acceso, para la recuperación de cobertura se requiere la reforestación con plántones, los que se producirán en un vivero local mientras dure la construcción (6 a 8 meses en vivero). Adicionalmente, parte de los plántones de *Polylepis* producidos será empleados para la revegetación de áreas de compensación ambiental, en terrenos de la comunidad.

Retiro de instalaciones

El retiro de las instalaciones deberá considerar la preparación de las instrucciones técnicas y administrativas para llevar a cabo las acciones siguientes:

- ✓ Inventario de los equipos, con las indicaciones de dimensiones, pesos y condiciones de conservación.
 - ✓ Inventario y metrado de los demás equipos y accesorios.
 - ✓ Selección y contratación de las empresas que se encargarán del desmontaje de las maquinarias y el retiro de equipos.
 - ✓ Desmontaje de las maquinarias, equipos, etc.
- Lugar de aplicación

Las medidas planteadas serán consideradas en todos los lugares donde se lleve a cabo el proyecto, diferenciando:

- ✓ Zona de la presa Torregaga: champeo y siembra de pastos nativos mediante estolones o macollos.
 - ✓ Tramo final del camino de acceso: cobertura de humedal, requiere retiro y reubicación de champas de material turbífero/musgoso.
 - ✓ Tramo inicial del camino de acceso: área de afectación de árboles de *Polylepis*, requiere siembra mediante hoyos y plántones (en bolsa o a raíz desnuda).
- Instrumentos e indicadores
 - ✓ Se verificará que las obras se desarrollen apropiadamente, evitando que los controles programados dejen de ser ejecutados (Indicador: Número de actividades ejecutadas/Número de actividades programadas. Frecuencia: mensual).
 - Resultados a lograr
 - ✓ Ejecutar el 100% de las actividades programadas.
 - ✓ Desarrollar actividades con un impacto no significativo en el Parque Nacional Huascarán.
 - Cronograma
 - ✓ Las medidas planteadas serán consideradas al final de la etapa constructiva del proyecto.

2.11 El titular del proyecto, respetará las normas legales vigentes, así como garantizar el estricto cumplimiento de los compromisos y medidas de prevención, mitigación y conservación establecidas en la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto, garantizando el mantenimiento y monitoreo de la eficacia de los mismos durante el ciclo del proyecto.

2.12 El titular del proyecto, se responsabiliza en comunicar al SERNANP de cualquier incidente o situación de emergencia relacionada a la actividad del proyecto, a fin de que se tome las medidas del caso de acuerdo a su competencia

2.13 Cualquier modificación al presente instrumento de gestión ambiental, deberá ser coordinado con la Autoridad Competente y proceder de acuerdo a las normas legales vigentes.

2.14 Capacitar previo al inicio del proyecto, al personal de las empresas encargadas del desarrollo de las actividades, sobre el adecuado manejo ambiental y la importancia de la misma, dando normas de conducta específicas para garantizar el buen estado del Área Natural Protegida.



JP



29
16

- 2.15 Es responsabilidad del titular del proyecto garantizar el retiro adecuado de aquellos componentes temporales indicados en la DIA, logrando la recuperación de las zonas intervenidas, con la finalidad de devolverles una condición lo más parecida a su condición original.
- 2.16 Para el desarrollo de actividades de monitoreo, se deberán considerar los sectores y puntos descritos en los siguientes cuadros:

Calidad de aire y ruido ambiental

CUADRO N° 2: Ubicación de puntos de monitoreo de calidad de aire

Microcuenca	Punto de muestreo	Coordenadas (WGS-84)		Altitud msnm	Frecuencia	Parámetros
		Este (m)	Norte (m)			
Quebrada Desagüe	CA-PA-01	264708	8895258	3915	Trimestral	PM ₁₀ , PM _{2.5} , SO ₂ , NO ₂ , CO, H ₂ S y Metales en PM ₁₀
	CA-PA-02	263594	8903071	4545		
	CA-PA-03	265865	8899566	4300		

Elaborado por ECOTEC, 2019

El reporte de los resultados obtenidos a la autoridad competente tendrá una frecuencia anual.

La evaluación de los resultados obtenidos será comparada con el Decreto Supremo N° 003-2017-MINAM.

En el Plano N° 440445-140-103-001 se presenta la ubicación del referido punto respecto al proyecto.

CUADRO N° 3: Ubicación de puntos de monitoreo de ruido ambiental

Microcuenca	Punto de muestreo	Coordenadas (WGS-84)		Altitud msnm	Frecuencia	Parámetros
		Este (m)	Norte (m)			
Quebrada Desagüe	RV-03	263594	8903255	4541	Trimestral	Ruido diurno y nocturno
	RV-02	265865	8899566	4300		
	RV-01	264708	8895258	3915		

Elaborado por ECOTEC, 2019

El reporte de los resultados obtenidos a la autoridad competente tendrá una frecuencia anual.

La evaluación de los resultados obtenidos será comparada con la categoría «Zona de protección especial» del Decreto Supremo N° 085-2003-PCM.

- 2.17 Adicional a lo antes mencionado, el titular del proyecto, deberá de cumplir con lo manifestado en la matriz de compromisos ambientales, la misma que se adjunta como anexo a la presente opinión técnica.

III. CONCLUSIONES

- 3.1 Habiéndose revisado el levantamiento de observaciones y la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto "Afianzamiento Hídrico de la Quebrada Desagüe para la Incorporación de Áreas Agrícolas en la Comunidad Campesina de Aquia", se concluye que no se tiene observaciones.
- 3.2 Se presentan las obligaciones ambientales que incluyen además los compromisos ambientales a ser implementadas por el titular del proyecto.



VP

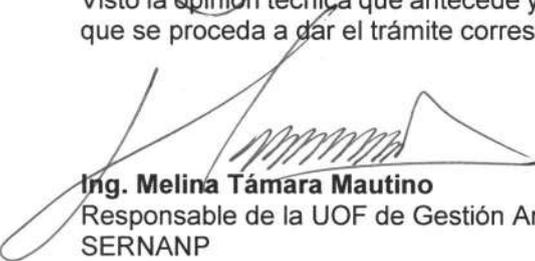
- 3.3 Por lo expuesto el SERNANP emite la **opinión técnica previa favorable** a la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto "Afianzamiento Hídrico de la Quebrada Desagüe para la Incorporación de Áreas Agrícolas en la Comunidad Campesina de Aquia".

Lima, 31 ENE. 2020



Ing. Juan Pablo Valer-Miranda Nina
Especialista de la UOF de Gestión Ambiental
SERNANP

Visto la opinión técnica que antecede y estando de acuerdo a lo proveído, se da la conformidad para que se proceda a dar el trámite correspondiente.



Ing. Melina Támara Mautino
Responsable de la UOF de Gestión Ambiental
SERNANP





FICHA RESUMEN DE COMPROMISOS AMBIENTALES

1.1. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

IMPACTO	ACTIVIDAD	COMPROMISO	ALCANCE	RESPONSABLE	FRECUENCIA	COSTO MENSUAL (S/)
Programa de manejo del medio físico						
Programa de control de calidad del aire						
Alteración de la calidad del aire por la emisión de gases de combustión, material particulado y ruidos	Movimiento de tierras y materiales de construcción	Humedecimiento del camino de acceso	Frentes de obra y vehículos en tránsito	Jefes de área	Permanente	35 000
		Transporte de materiales con riego y cubierta de lona para evitar dispersión de partículas y caída de material en la vía.	Frentes de obra	Jefes de área	Según requerimiento	
		Suministro al personal de obra de equipos de protección personal.	Frentes de obra	Jefes de área	Permanente	
	Apilado de materiales a pie de obra	Actividades de construcción con potencial de ruido elevado se limita al horario diurno	Frentes de obra	Jefes de área	Permanente	
		Material excedente será dispuesto formando terraplenes en la cara aguas abajo de la presa	Ubicación de presa	Ing. Residente	Cierre de construcción	
	Operación de maquinarias y equipos	Los materiales a pie de obra serán humedecidos para reducir escape de material particulado	Ubicación de presa	Ing. Residente	Permanente	
		Mantenimiento preventivo y correctivo de maquinarias y equipos para reducir emisiones	Todo el proyecto	Jefe de Mantenimiento	Según requerimiento	
		Programa de monitoreo de calidad ambiental del aire	Estaciones del plan de seguimiento y control	Supervisor HSE	Semestral	
		Revisión técnica por un organismo certificado (CITV-MTC)	Todo el proyecto	Jefe de Mantenimiento	Anual	
		Todo equipo deberá certificar que sus emisiones se encuentran dentro de los LMP para vehículos automotores.	Todo el proyecto	Jefe de Mantenimiento	Permanente	
Implementación de registro de mantenimiento correctivo y preventivo de toda máquina y equipo		Jefe de Mantenimiento	Mensual			



2



IMPACTO	ACTIVIDAD	COMPROMISO	ALCANCE	RESPONSABLE	FRECUENCIA	COSTO MENSUAL (S/)
		Todo equipo motorizado contará con silenciadores en óptimo funcionamiento	Todo el proyecto	Jefe de Mantenimiento	Permanente	
		Prohibición del uso de sirenas u otro tipo de fuentes de ruido innecesarias	Todo el proyecto	Supervisor HSE	Permanente	
	Manejo de RRSS	Prohibición de incineración de residuos dentro de la zona del proyecto	Todo el proyecto	Jefes de área	Permanente	
Programa de protección, manejo y conservación del suelo						
Compactación, erosión y pérdida de suelos	Movimiento de tierras	Movimiento de tierras restringido a la ubicación de la presa y área de compatibilidad delimitada por el SERNANP	Ubicación de presa	Ing. Residente	Permanente	
	Desbroce	El top soil y otro material superficial de las áreas de construcción será apilado y protegido para su uso posterior.	Frentes de obra	Supervisor HSE	Permanente	
	Conformación de taludes	El ángulo de reposo del terreno se determinará de acuerdo al estudio geotécnico de suelos	Ubicación de presa	Ing. Residente	Permanente	
	Corte y relleno	Prohibición de disponer los cortes en los cursos de agua de las quebradas o ladera abajo	Frentes de obra	Supervisor HSE	Permanente	
Alteración de la calidad del suelo	Manejo de RRSS	Todos los RRSS serán caracterizados, segregados, almacenados, transportados y dispuestos finalmente por una EO-RS autorizada	Todo el proyecto	Supervisor HSE	Permanente	40 000
		Todos los RRSS serán retirados del Parque Nacional	Todo el proyecto	Supervisor HSE	Permanente	
		Prohibición de incineración de residuos dentro de la zona del proyecto	Todo el proyecto	Supervisor HSE	Permanente	
		Al finalizar la obra, se dismantelarán las casetas, almacenes, talleres y demás construcciones temporales, se retirará los escombros y se restaurará el paisaje a condiciones similares a las iniciales.	Todo el proyecto	Supervisor HSE	Permanente	
	Suelo contaminado (RRSS Peligrosos)	Los residuos de derrames y el suelo contaminado serán removidos hasta 30 cm por debajo del nivel alcanzado por la contaminación. Este material será tratado como residuo peligroso y retirado del PNH por una EO-RS.	Todo el proyecto	Supervisor HSE	Permanente	

28



IMPACTO	ACTIVIDAD	COMPROMISO	ALCANCE	RESPONSABLE	FRECUENCIA	COSTO MENSUAL (S/)
	Combustibles y lubricantes (RRSS Peligrosos)	Los residuos líquidos aceitosos serán depositados en recipientes herméticos, para ser trasladado por la EO-RS a disposición final fuera del PNH	Todo el proyecto	Supervisor HSE	Permanente	
	Monitoreo ambiental	Programa de monitoreo de calidad ambiental de suelo	Estaciones del plan de seguimiento y control	Supervisor HSE	Trimestral	
Programa de control de la cantidad y calidad del agua						
Alteración de la disponibilidad de agua.	Uso de agua para construcción	Mantener el requerimiento de agua en construcción al nivel mínimo requerido para las obras proyectadas	Todo el proyecto	Jefe de área	Permanente	60 000
		El abastecimiento de agua para construcción se realizará solo en los puntos de captación autorizados, hasta el volumen consignado en la autorización	Puntos de captación	Supervisor HSE	Permanente	
Incremento de sedimentos en agua superficial	Movimiento de tierras	Limitar estrictamente el movimiento de tierras al área de compatibilidad delimitada, a fin de reducir la perturbación de suelos y el arrastre por escorrentía superficial.	Frente de obra	Ing. Residente	Permanente	
		Prohibición de disponer los cortes en los cursos de agua de las quebradas o ladera abajo	Frentes de obra	Supervisor HSE	Permanente	
		Implementación de sistemas de control de erosión y sedimentos, incluyendo canales de derivación (ditch & curb), uso de barreras de sedimentos (Silt Fence)	Frentes de obra	Jefe de área	Previo a temporada de lluvias	
Alteración de la calidad de agua superficial	RRSS	Prohibición de verter materiales en cuerpos de agua (ríos, quebradas, canales, acequias, etc.).	Todo el proyecto	Supervisor HSE	Permanente	
		Cumplimiento del Plan de Manejo de Residuos Sólidos	Todo el proyecto			
		Se instalarán contenedores herméticos para los residuos de combustible y lubricantes en las áreas de trabajo	Frentes de obra			



28



IMPACTO	ACTIVIDAD	COMPROMISO	ALCANCE	RESPONSABLE	FRECUENCIA	COSTO MENSUAL (S/)
	Mantenimiento de equipos mecanizados	Prohibición de realizar lavado de maquinaria y/o vehículos de la empresa contratista en cuerpos de agua.		Jefe de Mantenimiento	Permanente	
		El mantenimiento de la maquinaria y la recarga de combustible se realizará en las zonas designadas en el área del proyecto	Frentes de obra	Jefe de Mantenimiento	Permanente	
	Manejo de Combustibles y lubricantes (RRSS Peligrosos)	Los residuos líquidos aceitosos serán depositados en recipientes herméticos, para ser trasladado por la EO-RS a disposición final fuera del PNH	Todo el proyecto	Supervisor HSE	Permanente	
		Todo material impregnado con HHCC será almacenado en recipientes herméticos, rotulados y con tapa, y manipulados por una EO-RS autorizada, hasta su disposición final.	Todo el proyecto	Supervisor HSE	Permanente	
	Generación de efluentes	Cumplimiento del Plan de Manejo de efluentes líquidos	Todo el proyecto	Supervisor HSE	Permanente	
	Monitoreo ambiental	Programa de monitoreo de calidad ambiental de aguas	Estaciones del plan de seguimiento y control	Supervisor HSE	Trimestral	
Programa de manejo del paisaje						
Modificación del paisaje y pérdida de calidad escénica.	Construcción de instalaciones temporales	Selección adecuada de materiales para las instalaciones temporales (almacenes, oficinas, caseta de vigilancia), que armonicen con el paisaje	Frentes de obra	Ing. Residente	Permanente	15 000
		Las estructuras temporales se pintarán acorde al paisaje visual del área	Frentes de obra	Ing. Residente	Permanente	
Recuperación de calidad escénica.	Cierre constructivo	Restablecer el aspecto natural de las áreas intervenidas al cierre de la etapa constructiva.	Frentes de obra	Ing. Residente	Permanente	
Programa de manejo del medio biológico: ecosistemas frágiles, flora y fauna						
Flora						
Afectación de la cobertura herbácea y arbustiva	Acceso y transporte de materiales	Para la ejecución de obras se utilizará únicamente el acceso existente hasta la zona de la presa.	Todo el proyecto	Ing. Residente	Permanente	20 000



IMPACTO	ACTIVIDAD	COMPROMISO	ALCANCE	RESPONSABLE	FRECUENCIA	COSTO MENSUAL (S/)
		Dentro del área de compatibilidad se construirán vías de acceso temporales, minimizando el impacto generado por la compactación del suelo debido al transporte de material y personal.	Frentes de obra	Ing. Residente	Previo al inicio de construcción	
	Desbroce	Prohibición de uso de fuego para la limpieza o desbroce	Frentes de obra	Ing. Residente	Permanente	
	Uso de equipos mecanizados	Se establecerán sitios de cargue y descargue de combustible y aceite con el propósito de evitar vertimientos en el suelo o cuerpos de agua que afecte	Frentes de obra	Jefe de mantenimiento	Permanente	
	Rehabilitación de áreas		La recuperación de las zonas afectadas y acceso existente se realizará inmediatamente se concluyan las obras	Frentes de obra	Ing. Residente	
Se revegetará las áreas con cobertura vegetal cuya superficie haya sido disturbada			Frentes de obra	Ing. Residente	Al término de construcción	
Afectación de la cobertura arbórea	Desbroce	No se realizará tala de árboles en ningún área del proyecto	Frentes de obra	Ing. Residente	Permanente	
Fauna						
Perturbación de hábitats de fauna	Todas	Solo se trabajará en áreas delimitadas por los planos de ingeniería, para evitar impactos sobre hábitats de la fauna (zonas de descanso, refugio, alimentación y anidación)	Frentes de obra	Ing. Residente	Permanente	15 000
		Evitar la generación de ruidos innecesarios y verificar el uso de silenciadores	Frentes de obra	Jefe de mantenimiento	Permanente	
Afectación de fauna silvestre por trabajadores de la obra	Todas	Prohibición de toda actividad de pesca y caza al personal de obra, incluyendo carteles y charlas de refuerzo	Todo el proyecto	Supervisor HSE	Permanente	
		Se prohíbe la compra de fauna silvestre por parte de los trabajadores	Todo el proyecto	Supervisor HSE	Permanente	
Afectación de fauna silvestre por encuentros fortuitos	Todas	Prevenir el ingreso casual de la fauna dentro de las instalaciones del proyecto mediante el empleo de mallas y cercos	Todo el proyecto	Supervisor HSE	Permanente	





IMPACTO	ACTIVIDAD	COMPROMISO	ALCANCE	RESPONSABLE	FRECUENCIA	COSTO MENSUAL (S/)
	Tránsito	El personal que observe animales en peligro o riesgo comunicará al especialista ambiental para su evaluación y/o posible rescate	Todo el proyecto	Supervisor HSE	Permanente	
	Tránsito	La velocidad de los vehículos en el camino existente será de 30 km/h; en caso de encuentros, disminuir la velocidad y esperar, queda prohibido el uso de bocinas o claxon para intimidarlos y dispersarlos	Todo el proyecto	Supervisor HSE	Permanente	
	Todas	Prohibir la tenencia de armas de fuego en el área de trabajo	Todo el proyecto	Supervisor HSE	Permanente	
Ecosistemas frágiles						
Afectación de hábitats por RRSS o líquidos	Todas	Cada cuadrilla de trabajo contará con bolsas para realizar la segregación de residuos, así como su transporte a las instalaciones de acopio	Todo el proyecto	Supervisor HSE	Permanente	20 000
	Todas	No permitir el lavado de vehículos en áreas vulnerables (humedales, laguna, y quebrada), a fin de prevenir que el agua residual pueda afectar el ecosistema acuático.	Todo el proyecto	Jefe de mantenimiento	Permanente	
	Todas	Prohibir la acumulación de materiales (construcción o excedentes) en zonas cercanas a cuerpos de agua, señalización con carteles de prohibición	Todo el proyecto	Supervisor HSE	Permanente	

12



IMPACTO	ACTIVIDAD	COMPROMISO	ALCANCE	RESPONSABLE	FRECUENCIA	COSTO MENSUAL (S/)
Programa de manejo del medio socioeconómico – cultural						
Economía	Todas	Programa de Relaciones Comunitarias				40 000
Interacciones sociales	Todas	Programa de Relaciones Comunitarias				
Salud y Seguridad	Todas	Programa de seguridad, salud e higiene ocupacional				
Cultural	Movimiento de tierras	Se contará con el Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos – CIRA.	Frentes de Obra	Supervisor HSE	Permanente	
		Monitoreo Arqueológico durante los trabajos de excavación	Frentes de Obra	Supervisor HSE	Permanente	
		En caso de encontrarse evidencia arqueológica se ejecutará el plan de rescate correspondiente.	Frentes de Obra	Supervisor HSE	Permanente	
Programa de señalización ambiental						
Riesgos de excavación	Excavación y Movimiento de tierras	Colocación de letreros de advertencias para el personal de obra y transeúntes: - Excavación profunda. - Riesgo de derrumbe. - Riesgo de caída a distinto Nivel.	Frentes de Obra	Jefe de área	Permanente	8 000
		Las áreas colindantes a la excavación se protegerán con cercos de seguridad para evitar el riesgo de caída de personas y animales.	Frentes de Obra	Jefe de área	Permanente	
Riesgos de la circulación de vehículos o maquinaria pesada	Operación de vehículos y maquinaria	Los vehículos anunciarán el inicio de movimiento mediante señales acústicas	Todos los vehículos y maquinarias	Jefe de mantenimiento	Permanente	
		La alarma de retroceso será de carácter obligatorio para todo vehículo, manteniendo un nivel sonoro menor a 80 decibeles (dB).	Todos los vehículos y maquinarias	Jefe de mantenimiento	Permanente	
		Colocación de señales de a la salida y entrada de vehículos en el almacén temporal. Por ejemplo: - Entrada de vehículos. - Disminuya la velocidad, salida de vehículos. - Peligro, salida de vehículos.	Áreas de tránsito frecuente	Supervisor HSE	Permanente	



8/3



IMPACTO	ACTIVIDAD	COMPROMISO	ALCANCE	RESPONSABLE	FRECUENCIA	COSTO MENSUAL (S/)
Protección del ambiente	Todas	Colocación de paneles informativos en los que se indique al personal de obra sobre la importancia de la conservación de los recursos naturales	Puntos estratégicos	Supervisor HSE	Permanente	
		Colocación de carteles normativos: - Protege la vegetación natural, es fuente de vida, no la destruyas. - No comercialices especies de fauna. - Conserva el medio ambiente - No prendas fuego sin vigilancia	Puntos estratégicos	Supervisor HSE	Permanente	
Programa de manejo ambiental de las instalaciones temporales						
A la cobertura vegetal	Construcción de instalaciones	Evitar en lo posible la remoción de cobertura vegetal en los alrededores del terreno indicado;	Frentes de obra	Ing. Residente	Permanente	32 000
Al relieve y topsoil	Construcción de instalaciones	Conservar la topografía natural del terreno a fin de no realizar movimientos de tierra excesivos	Frentes de obra	Ing. Residente	Permanente	
Contaminación por residuos	Construcción de instalaciones	El almacén será construido de material prefabricado, para minimizar el deterioro al lugar	Frentes de obra	Ing. Residente	Permanente	
	Construcción de instalaciones	Los residuos sólidos generados en el patio de máquinas, serán almacenados convenientemente en recipientes apropiados	Patio de maquinas	Supervisor HSE	Permanente	
Contaminación del agua y suelo	Uso de servicios	El área del almacén estará provista de los servicios básicos de saneamiento, para lo cual se instalarán lavaderos y baños portátiles	Frentes de obra	Supervisor HSE	Permanente	
	Todas	Prohibición de arrojar desechos sólidos domésticos generados en el almacén hacia la laguna Yanacocha I	Frentes de obra	Responsable de área	Permanente	
Salud y seguridad del personal	Todas	El almacén contará con equipos de extinción de incendios y material de primeros auxilios médicos, a fin de atender urgencias de salud del personal	Frentes de obra	Supervisor HSE	Permanente	
Afectación de recursos naturales	Todas	charlas quincenales a la población laboral empleada sobre la obligación de conservar los recursos naturales de la zona de los trabajos	Frentes de obra	Supervisor HSE	Permanente	

12



IMPACTO	ACTIVIDAD	COMPROMISO	ALCANCE	RESPONSABLE	FRECUENCIA	COSTO MENSUAL (S/)
		Se prohíbe que el personal de obra realice actividades caza, colecta y comercio ilegal de especies de flora y fauna	Frentes de obra	Supervisor HSE	Permanente	
		Instrucción al personal a fin de evitar el consumo de bebidas alcohólicas en sus horas y días libres con la finalidad de no dañar la imagen de la empresa y del Proyecto, especialmente en las comunidades vecinas	Frentes de obra	Responsable de área	Permanente	
		Todo el personal contratista deberá estar dotado de equipo de protección personal y colectiva durante el ejercicio de sus labores.	Frentes de obra	Responsable de área	Permanente	
Programa de manejo para maquinaria, equipos y transporte de materiales						
Emisiones de gases, material particulado y ruido	Operación de vehículos y equipos motorizados	Revisiones técnicas previas al inicio de las obras y mantenimiento mensual.	Todos los vehículos y maquinarias	Jefe de mantenimiento	Permanente	60 000
	Operación de vehículos y equipos motorizados	Constancia emitida por un organismo certificador obligatoria para cada vehículo	Todos los vehículos y maquinarias	Jefe de mantenimiento	Permanente	
	Operación de vehículos y equipos motorizados	Los vehículos y maquinarias deberán desplazarse únicamente por los lugares autorizados	Todos los vehículos y maquinarias	Jefe de mantenimiento	Permanente	
Contaminación de aguas superficiales	Operación de vehículos y equipos motorizados	Por ningún motivo se lavarán los vehículos o maquinarias en cursos de agua o cerca de éstos	Todos los vehículos y maquinarias	Jefe de mantenimiento	Permanente	
Seguridad de trabajadores y pobladores	Operación de vehículos y equipos motorizados	Los vehículos y maquinarias estarán dotados de señales y/o distintivos que aseguren su presencia, tanto en funcionamiento como en descanso	Todos los vehículos y maquinarias	Jefe de mantenimiento	Permanente	
	Operación de vehículos y equipos motorizados	El personal conductor contará con un fotocheck, licencia de conducir reglamentaria y estará sujeto a exámenes periódicos y a un control de récord de faltas de tránsito	Todos los vehículos y maquinarias	Jefe de mantenimiento	Permanente	
	Operación de vehículos y equipos motorizados	Vehículos y maquinarias estarán provistos de un botiquín de primeros auxilios	Todos los vehículos y maquinarias	Jefe de mantenimiento	Permanente	



12



IMPACTO	ACTIVIDAD	COMPROMISO	ALCANCE	RESPONSABLE	FRECUENCIA	COSTO MENSUAL (S/)
	Transporte de personal	Todo vehículo destinado al transporte de trabajadores será equipado con cinturones de seguridad operativos. Los pasajeros deberán permanecer sentados con el vehículo éste en movimiento y no se permitirán pasajeros de pie	Todos los vehículos y maquinarias	Jefe de mantenimiento	Permanente	
	Operación de vehículos y equipos motorizados	Los vehículos y maquinarias al circular por centros poblados restringirán la velocidad s	Todos los vehículos y maquinarias	Jefe de mantenimiento	Permanente	
Atropellamiento de fauna	Circulación general	El paso de vehículos por la carretera se efectuará con el cuidado necesario, para evitar el atropellamiento de animales domésticos que cruzan intempestivamente la carretera	Todos los vehículos y maquinarias	Jefe de mantenimiento	Permanente	
Accidentes con población local	Circulación general	Los conductores de vehículos y maquinaria están prohibidos de transportar personal ajeno a la obra	Todos los vehículos y maquinarias	Supervisor HSE	Permanente	
Incremento de ruido	Circulación general	En el tránsito por centros poblados se evitará el uso de bocinas y/o causar ruidos molestos	Todos los vehículos y maquinarias	Supervisor HSE	Permanente	
Transporte de materiales	Transporte de materiales	Se respetará la capacidad establecida por cada vehículo, evitando sobrepasar el peso máximo	Todos los vehículos y maquinarias	Jefe de mantenimiento	Permanente	
		Uso estricto de la ruta señalada, evitando su descarga en sitios y/o lugares no autorizados	Todos los vehículos y maquinarias	Jefe de mantenimiento	Permanente	
		La velocidad con carga o sin carga, será la estrictamente establecida, evitando aprovechar el menor peso para acelerar y/o pasar a otros vehículos en el camino	Todos los vehículos y maquinarias	Jefe de mantenimiento	Permanente	
		Los lugares de carga y descarga contarán con señales preventivas. Las señales se incluirán tanto en la entrada como en la salida de vehículos.	Todos los vehículos y maquinarias	Jefe de mantenimiento	Permanente	



IMPACTO	ACTIVIDAD	COMPROMISO	ALCANCE	RESPONSABLE	FRECUENCIA	COSTO MENSUAL (S/)
		La velocidad de transporte de material quedará convenientemente registrada a fin de evitar la ocurrencia de accidentes fatales (volcaduras, choques, atropellos, etc.).	Todos los vehículos y maquinarias	Jefe de mantenimiento	Permanente	
Paisaje	Actividades de restauración	Se realizarán las siguientes acciones: - Retiro de los equipos e instalaciones. - Limpieza del área. - Restauración del lugar.	Frentes de obra	Ing. residente	Al cierre de construcción	
	Retiro de instalaciones	El retiro de las instalaciones deberá considerar la preparación de las instrucciones técnicas y administrativas para llevar a cabo las acciones siguientes: Inventario de los equipos, con las indicaciones de dimensiones, pesos y condiciones de conservación. Inventario y metrado de los demás equipos y accesorios. Selección y contratación de las empresas que se encargarán del desmontaje de las maquinarias y el retiro de equipos. Desmontaje de las maquinarias, equipos, etc.	Frentes de obra	Ing. residente	Al cierre de construcción	



22



1.2. ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

IMPACTO	ACTIVIDAD	COMPROMISO	ALCANCE	RESPONSABLE	FRECUENCIA	COSTO MENSUAL (S/)
Programa de manejo del medio físico						
Programa de control de calidad del aire						
Alteración de la calidad del aire por la emisión de gases de combustión, material particulado y ruidos	Tránsito hacia la presa	Durante la operación no se espera un flujo vehicular significativo. En caso de requerir un vehículo motorizado, la principal medida de control de emisión de material particulado será el control de velocidad (máximo 30 km/h).	Acceso	Jefe de área	Permanente	35 000
		Prohibición de incineración de residuos dentro de la zona del proyecto	Todo el proyecto	Jefes de área	Permanente	
		Mantenimiento preventivo y periódico de los vehículos a ser utilizados durante esta etapa, a fin de garantizar su buen estado y reducir las emisiones de gases.	Todo el proyecto	Jefes de área	Permanente	
		Se prohíbe el uso de sirenas u otras fuentes de ruido, para evitar el incremento de los niveles de ruido.	Todo el proyecto	Jefes de área	Permanente	
	Operación de maquinarias y equipos	Mantenimiento preventivo y correctivo de maquinarias y equipos para reducir emisiones	Todo el proyecto	Jefe de Mantenimiento	Según requerimiento	
		Programa de monitoreo de calidad ambiental del aire	Estaciones del plan de seguimiento y control	Supervisor HSE	Semestral	
		Revisión técnica por un organismo certificado (CITV-MTC)	Todo el proyecto	Jefe de Mantenimiento	Anual	
		Todo equipo deberá certificar que sus emisiones se encuentran dentro de los LMP para vehículos automotores.	Todo el proyecto	Jefe de Mantenimiento	Permanente	
		Implementación de registro de mantenimiento correctivo y preventivo de toda máquina y equipo		Jefe de Mantenimiento	Mensual	



IMPACTO	ACTIVIDAD	COMPROMISO	ALCANCE	RESPONSABLE	FRECUENCIA	COSTO MENSUAL (S/)
		Todo equipo motorizado contará con silenciadores en óptimo funcionamiento	Todo el proyecto	Jefe de Mantenimiento	Permanente	
		Prohibición del uso de sirenas u otro tipo de fuentes de ruido innecesarias	Todo el proyecto	Supervisor HSE	Permanente	
	Manejo de RRSS	Prohibición de incineración de residuos dentro de la zona del proyecto	Todo el proyecto	Jefes de área	Permanente	
Programa de protección, manejo y conservación del suelo						
Compactación, erosión y pérdida de suelos	Todas	Prohibición de incineración de residuos dentro de la zona del proyecto	Todo el proyecto	Supervisor HSE	Permanente	40 000
	Suelo contaminado (RRSS Peligrosos)	Los residuos de derrames y el suelo contaminado serán removidos hasta 30 cm por debajo del nivel alcanzado por la contaminación. Este material será tratado como residuo peligroso y retirado del PNH por una EO-RS.	Todo el proyecto	Supervisor HSE	Permanente	
	Combustibles y lubricantes (RRSS Peligrosos)	Los residuos líquidos aceitosos serán depositados en recipientes herméticos, para ser trasladado por la EO-RS a disposición final fuera del PNH	Todo el proyecto	Supervisor HSE	Permanente	
Alteración de la calidad de agua superficial por inadecuado manejo de residuos sólidos	Manejo de RRSS	Prohibición de verter materiales en cuerpos de agua (ríos, quebradas, canales, acequias, etc.).	Todo el proyecto	Supervisor HSE	Permanente	
	Manejo de RRSS	Cumplimiento del Plan de Manejo de Residuos Sólidos	Todo el proyecto	Supervisor HSE	Permanente	
	Mantenimiento de equipos mecanizados	Prohibición de realizar lavado de maquinaria y/o vehículos de la empresa contratista en cuerpos de agua.	Todo el proyecto	Jefe de Mantenimiento	Permanente	
Alteración de la calidad de agua superficial por derrames de aceites, hidrocarburos, etc	Mantenimiento de equipos mecanizados	El mantenimiento de la maquinaria y la recarga de combustible se realizará en las zonas designadas en el área del proyecto	Frentes de obra	Jefe de Mantenimiento	Permanente	
	Manejo de Combustibles y lubricantes (RRSS Peligrosos)	Los residuos líquidos aceitosos serán depositados en recipientes herméticos, para ser trasladado por la EO-RS a disposición final fuera del PNH	Todo el proyecto	Supervisor HSE	Permanente	
	Manejo de RRSS	Cumplimiento del Plan de Manejo de Residuos Sólidos	Todo el proyecto	Supervisor HSE	Permanente	





IMPACTO	ACTIVIDAD	COMPROMISO	ALCANCE	RESPONSABLE	FRECUENCIA	COSTO MENSUAL (S/)
	Monitoreo ambiental	Programa de monitoreo de calidad ambiental de aguas	Estaciones del plan de seguimiento y control	Supervisor HSE	Trimestral	
Programa de manejo del medio biológico: flora y fauna						
Cobertura herbácea y arbustiva	Mantenimiento de áreas	Durante las actividades de mantenimiento se empleará el acceso existente	Todo el proyecto	Supervisor HSE	Permanente	20 000
		El recorte del recrecimiento vegetal solo se realizará para cobertura herbácea, no se realizará tala de árboles y/o arbustos.	Todo el proyecto	Supervisor HSE	Permanente	
		El uso de fuego estará estrictamente prohibido. .	Todo el proyecto	Supervisor HSE	Permanente	
		Se tendrá especial cuidado en preservar y no afectar la vegetación adyacente al acceso existente	Todo el proyecto	Supervisor HSE	Permanente	
		Construcción de un vivero temporal				
Ahuyentamiento de fauna	Mantenimiento	Se limitará las actividades de la etapa de operación estrictamente al área del proyecto.	Todo el proyecto	Supervisor HSE	Permanente	
		Se deberá utilizar, en lo posible, las vías o caminos existentes, para minimizar impactos en la vida silvestre.	Todo el proyecto	Supervisor HSE	Permanente	
		Evitar la generación de ruidos innecesarios, a fin de no perturbar la fauna existente, En el caso del eventual uso de vehículos, deberán contar con silenciadores. .	Todo el proyecto	Supervisor HSE	Permanente	
		La velocidad de los vehículos en la vía de acceso será de 30 km/h, y en caso de encontrar fauna, se deberá disminuir la velocidad y esperar que sigan su recorrido, estando prohibido el uso de bocinas o claxon para intimidarlos y dispersarlos.	Todo el proyecto	Supervisor HSE	Permanente	
		Prohibir el arrojo de cualquier tipo de residuo a los cuerpos de agua	Todo el proyecto	Supervisor HSE	Permanente	

UR



IMPACTO	ACTIVIDAD	COMPROMISO	ALCANCE	RESPONSABLE	FRECUENCIA	COSTO MENSUAL (S/)
		No permitir el lavado de vehículos en áreas vulnerables (humedales, laguna, quebrada), a fin de prevenir que el agua residual pueda afectar el ecosistema acuático	Todo el proyecto	Supervisor HSE	Permanente	



20