



ESTADO PLURINACIONAL DE  
**BOLIVIA**

MINISTERIO DE  
MEDIO AMBIENTE Y AGUA

**PROGRAMA RIEGO TECNIFICADO Y AGUA POTABLE  
CON ENFOQUE DE CUENCA BO-00007**

**PRIMERA OPERACIÓN INDIVIDUAL “PROGRAMA DE RIEGO  
TECNIFICADO I” BO-L1226**

**MARCO DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL  
(MGAS)**

---

**Junio 2022**

# CONTENIDO

Introducción .....	8
1. Objetivos y alcance del MGAS .....	8
2. Descripción del programa .....	9
3. Ejecutor de la operación .....	11
4. Enfoques del Programa .....	12
a) Enfoque de Cuenca .....	12
b) Enfoque de Género .....	12
c) Enfoque de Mercado y de reducción de importaciones .....	13
d) Enfoque de Riego Campesino Autogestionario .....	14
e) Enfoque de Riego Tecnificado .....	14
f) Enfoque de Fortalecimiento Organizacional y Asistencia Técnica Productiva (FORATP) .....	14
5. Criterios de elegibilidad de los proyectos .....	15
5.1. Criterios de elegibilidad .....	15
5.2. Criterios de exclusión socioambiental .....	16
6. Marco legal e institucional ambiental y social .....	17
6.1. Legislación ambiental y social .....	17
6.2. Normas de desempeño ambiental y social del BID .....	21
6.3. Las instancias responsables de la gestión ambiental y social .....	38
6.4. Incorporación de criterios y requisitos ambientales y sociales para incorporar al Reglamento Operativo del Programa .....	40
7. Instrumentos de gestión ambiental .....	41
8. Requerimientos previos a la ejecución de las obras .....	44
8.1. Requerimientos ambientales previos a la ejecución de las obras .....	44
8.2. Requerimientos técnicos previos a la ejecución de las obras .....	44
8.3. Requerimientos sociales previos a la ejecución de las obras .....	46
9. La participación de las partes interesadas y divulgación de la información .....	47
10. Riesgos e impactos ambientales y sociales de los proyectos del Programa .....	48
a) Impactos de proyectos de tipo 1 (con presa) .....	48
b) Impactos de proyectos tipo 2 (presas ya existentes) .....	73
c) Impactos proyectos tipo 3 (obras de toma y captaciones directas) .....	96

11.	Medidas de mitigación ambientales y sociales de los proyectos del Programa.....	113
a)	Medidas de mitigación proyectos tipo 1 (presas) .....	113
b)	Medidas de mitigación proyectos tipo 2 (presas ya existentes).....	130
c)	Medidas de mitigación proyectos tipo 3 (obras de toma y captaciones directas).....	141
12.	Programas de gestión ambiental y social de los proyectos del Programa .....	153

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N°1. Requisitos de las normas de desempeño ambiental y social y normatividad nacional.....	22
Tabla N° 2. Actores claves y sus responsabilidades con el Programa.....	38
Tabla N°3. Procedimientos y plazos de la evaluación de impacto ambiental.....	43
Tabla N°4. Contenido del Estudio de Diseño Técnico de Preinversión (EDTP) .....	45
Tabla N°5. Matriz de identificación de riesgos e impactos ambientales y sociales. Etapa: Ejecución.....	48
Tabla N°6. Matriz de identificación de riesgos e impactos ambientales y sociales. Etapa: Operación y mantenimiento .....	52
Tabla N°7. Evaluación de riesgos e impactos ambientales y sociales. Etapas: Ejecución.....	55
Tabla N°8. Matriz de identificación de riesgos e impactos. Etapa: Operación y mantenimiento .....	65
Tabla N°9. Matriz de identificación de riesgos e impactos ambientales y sociales. Etapa: Ejecución.....	73
Tabla N°10. Matriz de identificación de riesgos e impactos ambientales y sociales. Etapa: Operación y mantenimiento .....	76
Tabla N°11. Evaluación de riesgos e impactos ambientales y sociales. Etapas: Ejecución.....	79
Tabla N°12. Matriz de identificación de riesgos e impactos. Etapa: Operación y mantenimiento.....	89
Tabla N°13. Matriz de identificación de riesgos e impactos ambientales y sociales. Etapa: Ejecución.....	96
Tabla N°14. Matriz de identificación de riesgos e impactos ambientales y sociales. Etapa: Operación y mantenimiento .....	99
Tabla N°15 Evaluación de riesgos e impactos ambientales y sociales. Etapas: Ejecución.....	101
Tabla N°16 Matriz de identificación de riesgos e impactos. Etapa: Operación y mantenimiento.....	109
Tabla N°17. Medidas de prevención y mitigación para riesgos e impactos ambientales y sociales.....	113
Tabla N°18. Medidas de prevención y mitigación para riesgos e impactos ambientales y sociales.....	130
Tabla N°19 Medidas de prevención y mitigación para riesgos e impactos ambientales y sociales.....	141
Tabla N°20. Programas y planes de gestión ambiental y social .....	153

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N° 1. Organigrama de instancias de gestión del Programa.....	38
Figura N° 2. Categorías ambientales.....	42
Figura N° 3. Secuencia de estudios de preinversión.....	45

## SIGLAS Y ACRÓNIMOS

AAC	Autoridad Ambiental Competente
AACN	Autoridad Ambiental Competente Nacional
AACD	Autoridad Ambiental Competente Departamental
AAS	Análisis Ambiental Social
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
COP	Compuestos orgánicos persistentes
CD	Certificado de Dispensación
CPE	Constitución Política del Estado
CPEPB	Constitución Política del Estado Plurinacional de Bolivia
DIA	Declaratoria de Impacto Ambiental
DAA	Declaratoria de Adecuación Ambiental
DGGIRS	Dirección General de Gestión Integral de Residuos
DS	Decreto Supremo
EBRP	Estrategia Boliviana de Reducción de la Pobreza
EDTP	Estudio de Diseño Técnico de Pre-inversión
EEIA	Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental
ENDSA	Encuesta Nacional de Demografía y Salud (INE)
ENGIRS	Estrategia Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos
FA	Ficha Ambiental
FNCA	Formulario de Nivel de Categorización
GAM	Gobierno Autónomo Municipal
GAD	Gobierno Autónomo Departamental
GIRS	Gestión Integral de Residuos Sólidos
IAGM	Instancia Ambiental Gobierno Municipal
IOVs	Indicadores objetivamente verificables
IDH	Índice de Desarrollo Humano
INE	Instituto Nacional de Estadística
LM	Ley de Municipalidades
LASP	Licencia para Actividades con Sustancias Peligrosas

MMAyA	Ministerio de Medio Ambiente y Agua
MGAS	Marco de Gestión Ambiental y Social
NDAS	Normas de Desempeño Ambiental y Social
NBI	Necesidades básicas insatisfechas
OSC	Organismo Sectorial Competente
PASA	Plan de Aplicación y Seguimiento Ambiental
PGAS	Programa Gestión Ambiental y Social
PSST	El Programa de Seguridad y Salud Ocupacional
ROP	Reglamento Operativo del Programa
RGGA	Reglamento General de Gestión Ambiental
RPCA	Reglamento de Prevención y Control Ambiental
RA	Resolución Administrativa
RL	Representante Legal
RS	Residuos Sólidos

## Introducción

El Marco de Gestión Ambiental y Social (MGAS) del *Programa de riego tecnificado y agua potable con enfoque de cuenca*<sup>1</sup>(el Programa) ha sido desarrollado para establecer los procedimientos de identificación, evaluación y gestión de los riesgos e impactos ambientales y sociales, congruentes con las normas de desempeño del Marco de Política Ambiental y Social (MPAS) del BID, de los proyectos que componen el Programa y de los que aún no se conoce su ubicación precisa. El MGAS contiene las medidas y planes para evitar, y cuando esto no sea posible, reducir, mitigar y/o compensar los riesgos e impactos adversos. El MGAS especifica los procedimientos y criterios de elegibilidad que se deberán cumplir para la aprobación de los proyectos, así como los pasos que se seguirán para implementar los planes de gestión. El MGAS también detalla las funciones y responsabilidades del organismo ejecutor (OE).

En este contexto, el MGAS contiene i) los objetivos y alcances del MGAS ii) la descripción del programa; iii) el ejecutor de la operación; iv) los enfoques del programa; v) los criterios de elegibilidad de los proyectos; vi) el marco legal e institucional ambiental y social; vii) los instrumentos de gestión ambiental y social; viii) los requerimientos previos a la ejecución de las obras; ix) la participación de las partes interesadas y divulgación de la información; x) riesgos e impactos ambientales y sociales de los proyectos del programa xi) las medidas de mitigación ambientales y sociales del programa; xii) los programas de gestión ambiental y social.

### 1. Objetivos y alcance del MGAS

El objetivo principal del MGAS consiste en establecer el marco para una adecuada gestión ambiental y social de los futuros proyectos del Programa, cuya ubicación específica aún no ha sido establecida. Los proyectos se enmarcarán dentro de la normativa ambiental y social del país y el nuevo Marco de Política Ambiental y Social (MPAS) del BID, en particular lo señalado en las 10 (diez) Normas de Desempeño Ambiental y Social, los contextos locales y los componentes técnicos de los proyectos.

Entre los objetivos específicos, se señalan los siguientes:

- Establecer una metodología y un conjunto de procedimientos para asegurar la sostenibilidad socioambiental de los proyectos que se financien bajo el Programa;

---

<sup>1</sup>"Programa de riego tecnificado y agua potable con enfoque de cuenca" BO-O0007, Primera operación individual "Programa de riego tecnificado I" BO-L1226.



- Determinar los lineamientos para el cumplimiento de la legislación ambiental y social; y
- Establecer los lineamientos para cumplir con el MPAS del BID.

## **2. Descripción del programa**

El Programa tiene como objetivo mejorar la gestión del recurso hídrico para propósitos de riego con un enfoque integral de cuencas y resiliencia climática. Sus objetivos específicos son: (i) mejorar las capacidades de gobernanza, planificación y gestión para el aprovechamiento sostenible del recurso hídrico a nivel nacional y local; e (ii) incrementar la productividad y niveles de ingreso de productores agropecuarios, a partir de la implementación de sistemas eficientes de riego, priorizando el riego tecnificado. La operación se estructura bajo la modalidad de obras múltiples y consta de dos componentes:

### **▪ Componente 1: Manejo integrado de recursos hídricos en cuencas con foco en riego**

Bajo este componente se financiarán: (i) estudios de manejo hídrico de cuencas para orientar la gestión integral de los recursos hídricos, incluyendo la identificación y/o diseño de pequeñas obras estructurales y no estructurales de conservación, con foco en la adaptación al cambio climático y la reducción de riesgos de desastres naturales; (ii) formulación de proyectos (EDTP) en materia de riego; (iii) creación de un sistema nacional de recursos hídricos que articule y armonice los sistemas de información existentes, para la planificación integral para la toma de decisiones con relación al uso sostenible del recurso agua y la seguridad hídrica. Esta actividad incluirá la sistematización de la información climática, incluyendo la oferta y demanda de agua en las diferentes cuencas; y (iv) las actividades de coordinación interinstitucional y fortalecimiento de entidades clave en la gestión del recurso, tales como el Viceministerio de Recursos Hídricos y Riego (VRHR), Ministerios del Gobierno, Universidades, Entidades Territoriales Autónomas (ETA), y Unidades de Gestión de Cuencas (OGC-UGC), entre otros.

### **▪ Componente 2: Inversión en proyectos de riego tecnificado**

Bajo este componente se financiarán: (i) la construcción y/o mejoramiento y/o ampliación de infraestructura de riego, que incluirá la captación, almacenamiento, regulación, distribución e instalación de riego tecnificado, a nivel de parcelas y de sistemas secundarios y terciarios incluida la supervisión de obras; (ii) el fortalecimiento organizacional y asistencia técnica integral a productores en base al modelo desarrollado por el MMAyA, que contempla el acompañamiento y asistencia técnica a productores, juntas de regantes, y comunidades y asociaciones de productores, con foco especial en las necesidades y demandas de las

mujeres; y (iii) las acciones estructurales y no estructurales identificadas en el Componente I para la conservación y protección de las cuencas y la seguridad hídrica para riego, tales como reforestación, control de erosión, protección de riveras, protección de fuentes hídricas y otros.

Las áreas potenciales de intervención del Programa se encuentran en los departamentos de Cochabamba, Tarija, Chuquisaca, Oruro, Potosí, La Paz, Santa Cruz, Beni y Pando, en un total de 255 municipios priorizados en función de criterios técnicos de disponibilidad de agua, vocación productiva y características agroclimáticas. Los proyectos se desarrollarán en comunidades rurales con déficit hídrico y tendrán como principales beneficiarios a pequeños productores agrícolas (promedio de 2 hectáreas de terreno por productor) de comunidades campesinas con bajos niveles de ingresos, principalmente a causa de la baja productividad agropecuaria. Los proyectos se ejecutarán a petición de las propias comunidades, quienes deben presentar al Ministerio de Medio Ambiente y Agua una solicitud de financiación acompañada con los estudios de diseño técnico del proyecto, incluyendo una evaluación de impactos ambientales y sociales.

Con base a las consideraciones técnicas de los proyectos que formaron parte de la muestra, se establece que una mayoría de los proyectos incluyen la construcción y operación de sistemas de riego con los siguientes elementos: **(i) tipo 1:** Construcción de presas nuevas, que comprende presa de almacenamiento y obras complementarias (obras de toma, vertedero de excedencia, sistemas de desfogue de sedimentos); redes principales de conducción y ramales secundarios de distribución hasta llegar a las parcelas con hidrantes y en su caso aspersores. Debido a la topografía tanto las redes principales como los ramales secundarios y terciarios tienen obras de arte (pasos de quebrada, puentes aéreos, cámaras de purga de aire, cámaras de distribución, cámaras de purga de lodos, etc). En este tipo, todas las presas propuestas son de nueva construcción, con alturas totales que fluctúan entre los 15 metros hasta los 32 metros y volúmenes de almacenamiento entre 60.000 m<sup>3</sup> a 1.500.000 m<sup>3</sup>.; **(ii) tipo 2:** Proyectos con presas existentes (construidas con anterioridad al proyecto), que comprende obras complementarias a las presas existentes, y redes principales de conducción y ramales secundarios de distribución hasta llegar a las parcelas con hidrantes y en su caso aspersores. Debido a la topografía tanto las redes principales como los ramales secundarios y terciarios tienen obras de arte (pasos de quebrada, puentes aéreos, pasos de camino, cámaras de purga de aire, cámaras de distribución, cámaras de purga de lodos, etc.). En este tipo, todas las presas propuestas son construidas con anterioridad al proyecto, con alturas que fluctúan entre los 8 metros hasta los 32 metros y volúmenes de almacenamiento entre 10.000 m<sup>3</sup> a 4.800.000 m<sup>3</sup>. Algunos de los proyectos cuentan con trasvases de cuencas cercanas ya construidos o que se construirán, para

mejorar la oferta de agua para riego; **(iii) tipo 3:** Proyectos con obras de captación directa (obra de toma tipo tirolesa, obras de toma tipo azud derivador, obras de toma tipo captación lateral), las obras de toma tienen obras conexas como desarenadores, cámaras de carga; de manera similar a las obras tipo 1 y tipo 2 se cuentan con redes de distribución principales y secundarias con sus respectivas obras de arte.

Todos los tipos de proyectos cuentan con un enfoque de cuenca y tienen presupuestadas obras complementarias de control de la erosión (muros de gaviones, muros de mampostería, diques secos, etc.), actividades de forestación con especies nativas, zanjas de infiltración y zanjas de coronamiento. Algunos de los proyectos incluyen reservorios, atajados que incrementan la capacidad de almacenamiento.

### **3. Ejecutor de la operación**

El organismo ejecutor (OE) será el Ministerio de Medio Ambiente y Agua (MMAyA) a través del Viceministerio de Recursos Hídricos y Riego (VRHR), quien a su vez actuará a través de la Unidad de Coordinación y Ejecución del Programa (UCP – PPCR). El MGAS deberá ser aplicado por el organismo ejecutor (OE), contratistas de las obras, empresa de supervisión, empresas de asistencia técnica y todo aquel que tenga relación con los proyectos del Programa, con el fin de asegurar la sostenibilidad social y ambiental en el diseño y ejecución de los proyectos.

Las partes beneficiadas por los proyectos están constituidas por los productores y las asociaciones de regantes de las comunidades juegan un papel clave en todo el ciclo de vida de los proyectos. Durante la preparación, son los que presentan la solicitud del proyecto a la Unidad Ejecutora, durante la ejecución, participan activamente de la supervisión y seguimiento de las obras y, una vez concluida la construcción de las obras y a partir de la entrega definitiva, asumen la responsabilidad de la administración, operación y mantenimiento de los sistemas de riego financiados por el Programa.

En ese sentido, la sostenibilidad de los sistemas de riego tecnificado está relacionada con la durabilidad y funcionalidad de la infraestructura, bajo una autogestión que ha desarrollado capacidades, que genera productos y beneficios para los pobladores de las comunidades a lo largo del tiempo, sin ocasionar daños al medio ambiente.

A su vez, la autogestión de los sistemas de riego tecnificado implica que los mismos comunarios y/o usuarios, en forma organizada, asumen la responsabilidad de todas las actividades para el funcionamiento y generación de recursos necesarios para su operación y mantenimiento en el tiempo.

## **4. Enfoques del Programa**

### **a) Enfoque de Cuenca**

El enfoque de cuenca consiste en un conjunto de acciones complementarias a los esfuerzos que realiza el Plan Nacional de Cuencas, dichas acciones contribuyen a garantizar los caudales ofertados por las microcuencas.

Para el Plan Nacional de Cuencas (PNC), el riego con enfoque de cuenca es: i) el monitoreo de la gestión social del agua de sistemas de riego en proceso de cambio por la proyección y construcción de nuevas infraestructuras; ii) cambios en el ciclo de agua y morfología de ríos por procesos de erosión y sedimentación por la introducción de embalses y almacenamientos; iii) efectos de las ampliaciones del riego en diferentes partes de la cuenca como por ejemplo en las cabeceras; y iv) la relación del aprovechamiento de fuentes de agua para riego y agua potable, energía y minería.

El enfoque de cuenca implica la aplicación de un conjunto de medidas de mitigación, estructurales y no estructurales, que permite la protección, rehabilitación y conservación del agua y del suelo en la microcuenca que tiene incidencia directa sobre la fuente de agua utilizada para la implementación de un proyecto de riego. La aplicación de estas medidas permitirá reducir el arrastre de sedimentos y disminuir la fuerza energética de las escorrentías superficiales provocadas por las precipitaciones, que ocasionan erosión y degradación de los suelos, principalmente en aquellas áreas con escasa cobertura vegetal y fuertes pendientes topográficas.

Desde un enfoque de cuenca, el primer paso es planificar el aprovechamiento de agua, luego analizar la seguridad del agua, observar si hay eventuales conflictos y si los hubiera, medir las posibilidades de generar mecanismos de consenso para lograr una solución

Las intervenciones de los sistemas de riego serán planificadas considerando su impacto sobre la cuenca, en el entendido que puede haber intervenciones positivas o negativas y su interrelación con los sistemas de vida, con el objetivo que se garantice el caudal hídrico para la protección de ecosistemas.

### **b) Enfoque de Género**

Para el logro de los objetivos del Programa, es fundamental el mayor involucramiento de las mujeres, en todas las etapas del ciclo de los proyectos de riego, para tal efecto se plantea fortalecer con el enfoque de

género; para ello el Programa cuenta con una Estrategia para Transversalizar el Enfoque de Género, a ser aplicada durante su ejecución y que incluye líneas de acción orientadas a lograr mayor involucramiento de las mujeres en las diferentes actividades y en la toma de decisiones para reducir las desigualdades de género aún existentes.

Esta estrategia, incluye entre otras acciones i) provisión de asistencia técnica y sensibilización en enfoque de género a proveedores de servicios en las diferentes etapas del ciclo de los proyectos y a las y los beneficiarios de los proyectos, ii) fortalecimiento de capacidades de mujeres en autoestima y liderazgo, iii) intercambio de experiencias, todas las acciones tienen indicadores desagregados por género, incluyendo beneficiarios y técnicos, que deberán medirse a medida que se desarrolla la estrategia.

Queda establecido que uno de los criterios de elegibilidad para la ejecución de los proyectos, es que los beneficiarios cuenten con al menos 30% de mujeres en la junta directiva de su respectiva organización de regantes, pero además queda también establecido que en el Programa, se fortalecerá el enfoque de género desde la pre-inversión hasta la asistencia técnica en etapa de operación del sistema de riego, para lo cual se deberá incorporar tareas específicas sobre el enfoque de género en los términos de referencia de las personas y/o consultoras que presten sus servicios en una de las etapas del ciclo del proyecto, siendo una exigencia el de promover y garantizar la doble titularidad en las organizaciones de regantes, para lo cual el registro de beneficiarios debe incluir tanto al hombre como a la mujer del hogar.

### **c) Enfoque de Mercado y de reducción de importaciones**

Con la implementación de proyectos de riego se pretende mejorar la producción agrícola, esto incide en la sostenibilidad del sistema, mejorar los ingresos del productor y llegar con mayor oferta al mercado.

Todos los esfuerzos se dirigen a mejorar la productividad y la calidad de los productos, a través de los proyectos de riego dotándoles de agua, introduciendo nuevas tecnologías y desarrollando capacidades en el productor para mejorar su producción agrícola. Es importante señalar que ofrecer los productos al mercado implica muchos factores desde la variabilidad de precios, cantidad, calidad, distancias, etc, factores que deben ser analizados y resueltos por el productor con la finalidad de acomodar sus productos en el precio y tiempo oportuno.

Esto conlleva a que el enfoque de mercado este inmerso desde la elaboración de los proyectos con un análisis del mercado preliminar para lograr una producción con riego orientada a la comercialización segura,

este se constituye en una base para el desarrollo de los servicios de Acompañamiento durante la construcción de la obra y de la Asistencia Técnica durante el funcionamiento del sistema de riego.

Es fundamental el desarrollo de capacidades de los regantes para incrementar su productividad y facilitar su acceso a mercados seguros que le generen ingresos constantes. Ello implica, mejorar la estrategia productiva y de mercado, identificando cadenas agro productivas para ser desarrolladas, generando productos más rentables, ajustando campañas productivas a la época de mejores precios o adecuando la calidad del producto, además de identificar y establecer alianzas estratégicas con el fin de mejorar la producción y acceder a los mercados.

La política de desarrollo rural deberá incluir mecanismos de acceso a la información de mercados, de protección de la producción nacional, de importación de alimentos, etc. necesariamente a través del fortalecimiento institucional a nivel nacional y subnacional, así como de los actores principales, que son las organizaciones de productores.

#### **d) Enfoque de Riego Campesino Autogestionario.**

Este enfoque conlleva al incremento y uso más eficiente del agua destinada a riego, a partir de la organización campesina (como entidad motriz en la gestión de los sistemas de riego) y las entidades ejecutoras de proyectos (como prestadoras de servicios que acompañan y facilitan procesos de formulación de proyectos de riego), poniendo a disposición de los usuarios conocimientos y alternativas técnicas.

#### **e) Enfoque de Riego Tecnificado.**

El riego tecnificado es una tecnología de la agricultura irrigada, que permite la reducción en el uso de agua por hectárea, ahorro de recursos, esto conlleva a: incrementos de productividad por aplicaciones mejor distribuidas, resiliencia a variaciones climáticas, reducción de la erosión del suelo, ahorra esfuerzos y tiempo de trabajo a los campesinos, fácil manejo para los campesinos y participación de la familia, teniendo como resultado a los pequeños productores superar el umbral de la pobreza.

#### **f) Enfoque de Fortalecimiento Organizacional y Asistencia Técnica Productiva (FORATP).**

El servicio FORATP se sustenta en considerar, por un lado, a los usuarios como actores protagónicos en el proceso de implementación de los sistemas de riego tecnificado y, por otro, a los técnicos e instituciones prestadoras del servicio como facilitadores en este proceso. La relación entre usuarios y técnicos se

caracteriza por una interacción e intercambio permanente de saberes, conocimientos tecnológicos y experiencias, en un marco de respeto a sus formas organizativas locales, costumbres y tradiciones, respondiendo a necesidades reales; donde el sistema de riego es el conjunto de elementos físicos, biológicos y sociales interrelacionados, con el propósito de aprovechar los recursos hídricos de manera eficiente para la producción y productividad agropecuaria, insertos en el ámbito de una cuenca y bajo gestión de los beneficiarios, basados en acuerdos y normas convenidas, según sus usos y costumbres.

En ese sentido, la sostenibilidad de los sistemas de riego tecnificado está relacionada con la durabilidad y funcionalidad de la infraestructura, bajo una autogestión, que genera productos y beneficios para los usuarios a lo largo del tiempo, sin ocasionar daños al medio ambiente, con el asesoramiento, asistencia y acompañamiento del servicio FORATP en las etapas de construcción y operación del sistema de riego tecnificado (en la puesta en marcha de cada uno de los proyectos).

A su vez, la autogestión de los sistemas de riego tecnificado implica que los mismos usuarios, en forma organizada, asumen la responsabilidad de todas las actividades para el funcionamiento y generación de recursos necesarios para su operación y mantenimiento en el tiempo.

El conjunto de actividades para el establecimiento y funcionamiento de los sistemas de riego, o gestión de riego, comprende: Fortalecimiento y organización de usuarios, apoyo y control a la construcción de la infraestructura productiva, definir derechos de agua, operar las estructuras hidráulicas, realizar la distribución del agua, compatibilizar con el tipo y calendario de cultivos, promoción de la mejora de riego parcelario para el uso eficiente del agua, establecer calendarios de operación y mantenimiento del sistema de riego tecnificado, proteger las fuentes de agua, aplicar normas para el funcionamiento de la organización, establecer acuerdos, controlar el cumplimiento de aportes, resolución de conflictos, otras.

## **5. Criterios de elegibilidad de los proyectos**

### **5.1. Criterios de elegibilidad**

Los proyectos deberán cumplir con los siguientes requisitos de elegibilidad:

1. Los proyectos deben contar con un Plan de Manejo Integral de la Cuenca.
2. Los proyectos deben contar con un Plan de Gestión de Riesgo de Desastres y Adaptación al Cambio Climático.

3. Los proyectos deben contar con al menos el 30% de mujeres en la junta directiva de las organizaciones de regantes de las comunidades beneficiadas.

De manera específica, los proyectos podrán ser elegibles si cuentan con los siguientes documentos de compromisos institucionales:

1. Carta de solicitud de la comunidad demandando el proyecto. Adjuntar lista de todos los beneficiarios, con número de carnet de identidad y firma o huella digital.
2. Acta de reunión con los beneficiarios en la cual se certifica que el proyecto ha sido elaborado en forma participativa y sus alcances son de conocimiento de los beneficiarios.
3. Acta de validación y aprobación del proyecto por los beneficiarios.
4. Acta de compromiso de los beneficiarios para el cumplimiento de sus aportes, en la ejecución del proyecto.
5. Certificación del Gobierno Municipal y/o Departamental de inscripción del proyecto en el Plan Operativo Anual (POA) y asignación de recursos de contraparte para la ejecución del proyecto.
6. Documento de compromiso del Gobierno Municipal y/o Departamental para respetar procedimientos de licitación, adjudicación y contratación; cumplir aportes de contraparte y autorizar al Ministerio de Economía y Finanzas Públicas la pignoración de recursos.
7. Acuerdos entre beneficiarios, comunidades, municipios y/o gobernaciones para cesiones de terrenos y servidumbre (derechos de paso) y explotación de los materiales locales para la construcción y utilización de la infraestructura propuesta en el proyecto.
8. Documento de compromiso del Gobierno Municipal y/o Departamental para el trámite de obtención de la Licencia Ambiental.
9. Acta de compromiso de los beneficiarios para asumir las tareas de operación y mantenimiento de la infraestructura construida en el sistema de riego durante su vida útil, mediante el pago de cuotas o aportes. Otros documentos de compromisos solicitados o que se consideren necesarios para garantizar la ejecución del proyecto.

## **5.2. Criterios de exclusión socioambiental**

Se considerarán proyectos no elegibles aquellos que generen impactos ambientales y/o sociales negativos irreversibles al ambiente o al medio socioeconómico cultural, es decir que resulten en transformaciones



estructurales del contexto social, de los recursos naturales y/o de su capacidad de provisión de servicios y/o del medio ambiente natural y que no puedan ser mitigados con prácticas y obras adecuadas. En este sentido, no serán elegibles aquellos proyectos que presenten al menos una de las siguientes características:

1. Proyectos que incluyen la construcción de presas que se encuentren en un Área Protegida y que sean incompatibles con la zonificación del área protegida o generen pérdida de biodiversidad o fragmentación del hábitat natural.
2. Proyectos que no tomen en cuenta la lista de exclusión del BID para prevenir el uso de agroquímicos contaminantes en las distintas actividades a financiarse.
3. Proyectos que modifican el régimen hidrológico de cauces hídricos naturales y no consideran la conservación de un caudal ecológico mínimo (Ver ANEXO A: Caudal Ecológico y Servicios Ecosistémicos)
4. Proyectos que agraven el riesgo de desastres naturales y cambio climático, y exacerben el riesgo para la vida humana, la propiedad, el medio ambiente y el propio proyecto.
5. Proyectos que signifiquen la pérdida o conversión significativa de hábitats naturales críticos y/o de importancia. Se entiende por Conversión significativa a la eliminación o disminución grave de la integridad de un hábitat crítico o natural causada por un cambio radical de largo plazo en el uso de la tierra o del agua.
6. Proyectos que signifiquen la pérdida de hábitats naturales y/o áreas de uso de comunidades indígenas importantes para su supervivencia.
7. Proyectos que requieran el reasentamiento involuntario de comunidades y/o familias.
8. Proyectos que causen impactos significativos adversos relacionados con afectaciones a medios de vida o actividades económicas.
9. Proyectos con impactos negativos no mitigables que afecten en forma significativa al patrimonio y/o bienes culturales críticos, incluyendo sitios arqueológicos.
10. Proyectos que contravengan las obligaciones contraídas en virtud de acuerdos, tratados o convenios ambientales internacionales firmados por el país y relacionado a las actividades del Proyecto o sus impactos.

## **6. Marco legal e institucional ambiental y social**

### **6.1. Legislación ambiental y social**

La Constitución Política del Estado del Estado Plurinacional de Bolivia, busca entre otros aspectos: “Promover y garantizar el aprovechamiento responsable y planificado de los recursos naturales e impulsar su industrialización, a través del desarrollo y del fortalecimiento de la base productiva en sus diferentes dimensiones y niveles, así como la conservación del medio ambiente, para el bienestar de las generaciones actuales y futuras”.

De conformidad con la legislación ambiental vigente, además de lo estipulado en la Constitución Política del Estado Plurinacional de Bolivia, los Proyectos del Programa deben tomar en cuenta lo dispuesto en la Normativa específica siguiente:

- (i) Ley del Medio Ambiente N° 1333 de fecha 27 de abril de 1992, que en el marco del desarrollo sostenible, busca el uso racional de los recursos naturales: agua, suelo y la biodiversidad. Consta de los siguientes reglamentos: Gestión Ambiental, contaminación hídrica, prevención y control ambiental, gestión de residuos sólidos, contaminación atmosférica y actividades con sustancias peligrosas.
- (ii) Ley 2878 de Promoción y Apoyo al Sector Riego para la Producción Agropecuaria y Forestal, emitida en fecha 8 de octubre de 2004 y tiene por objeto establecer las normas que regulan el aprovechamiento sostenible de los recursos hídricos en las actividades de riego para la producción agropecuaria y forestal, su política, el marco institucional, regulatorio y de gestión de riego, otorgando y reconociendo derechos, estableciendo obligaciones y procedimientos para la resolución de conflictos, garantizando la seguridad de las inversiones comunitarias, familiares, públicas y privadas.
- (iii) Ley 071 de Derechos de la Madre Tierra, de fecha 21 de diciembre de 2010, tiene por objeto reconocer los derechos de la Madre Tierra, así como las obligaciones y deberes del Estado Plurinacional y de la sociedad para garantizar el respeto de estos derechos.
- (iv) Ley Marco de Autonomías y Descentralización (LMAD), “Andrés Báñez”, de 19 de julio de 2010, tiene por objeto regular el régimen de autonomías por mandato del Artículo 271 de la Constitución Política del Estado y las bases de la organización territorial del Estado, usos y costumbres: En Bolivia existe un amplio uso del derecho de agua bajo la perspectiva de usos y costumbres. Respecto al manejo sostenible del recurso agua, si bien no existe una visión de manejo sostenible de este recurso, en el caso del agua, existe la tendencia a considerar que los usos y costumbres, incluye un uso racional del mismo, fomenta la conservación y la gestión

sustentable del agua.

- (v) Ley 602 de Gestión de Riesgos, de fecha 14 de noviembre de 2014, tiene por objeto regular el marco institucional y competencial para la gestión de riesgos que incluye la reducción del riesgo a través de la prevención, mitigación y recuperación y; la atención de desastres y/o emergencias a través de la preparación, alerta, respuesta y rehabilitación ante riesgos de desastres ocasionados por amenazas naturales, socio-naturales, tecnológicas y antrópicas, así como vulnerabilidades sociales, económicas, físicas y ambientales.
- (vi) Ley N° 341 de Participación y Control Social, de fecha 5 de febrero de 2013, que establece la participación en la gestión ambiental de los proyectos de riego, y a ser consultado e informado previamente las comunidades beneficiarias, sobre las decisiones que pudieran afectar a la calidad del medio ambiente y la conservación de los ecosistemas (Art. 8. Derechos de los Actores).

El Estado Plurinacional de Bolivia plantea los siguientes Planes Nacionales y Sectoriales:

- (i) Plan Nacional de Desarrollo (PND), que en su eje respecto a la “Bolivia Productiva” se prioriza el agua para: la gente, la alimentación y producción agropecuaria (riego), la naturaleza y otros usos.
- (ii) Plan Nacional de Desarrollo del Riego “Para vivir bien”, como una propuesta participativa de transformación de la situación actual del riego, a un estado de situación a futuro con una nueva visión del riego, donde se haya avanzado en la solución de la problemática y se hayan desarrollado las potencialidades del subsector, bajo el contexto legal e institucional vigente, en las características físico – geográfica del país y de condiciones técnicas, sociales, económicas, financieras y ambientales dadas en el ámbito de las cuencas hidrográficas que comprende el país. El Viceministerio de Riego y el Servicio Nacional de Riego (SENARI) han formulado el PNDR – “para vivir bien”, que tiene cinco componentes: i) Derechos de agua y ordenamiento de recursos hídricos a partir del riego, ii) Fortalecimiento del marco institucional subsectorial, iii) Inversiones en infraestructura de riego y drenaje, iv) Apoyo al desarrollo del riego para la producción agropecuaria y forestal, y v) Servicio técnico, investigación, capacitación y desarrollo tecnológico.

(iii) Como parte del Marco Ambiental Supranacional, el marco legal Boliviano en materia de gestión ambiental acompaña las iniciativas multilaterales, a través de su participación y posterior aprobación y ratificación de importantes Convenios internacionales, entre los cuales se pueden mencionar:

- Convenio Marco de las Naciones Unidas Sobre el Cambio Climático: El acuerdo tiene por objetivo estabilizar las emisiones de gases de efecto invernadero en la atmósfera, a un nivel que prevendrá peligrosos cambios en el clima.
- Convenios de Viena y Montreal Para la Protección de la Capa de Ozono: Acuerdo a escala global que protege la reducción de la emisión de gases que afectan la capa de Ozono, tomando medidas precautorias para controlar las emisiones globales de las sustancias que provocan su disminución.
- Convenio Relativo a los Humedales de importancia internacional especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas (RAMSAR), aprobado y ratificado por el Estado boliviano mediante Ley N° 2357 de 07 de mayo de 2002.
- Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático: Acuerdo de escala global para estabilizar la emisión de gases efecto invernadero y establecer mecanismos de reducción, ratificado y aprobado por el estado boliviano, mediante Ley N° 1988 de 22/07/99. Convenio de Lucha contra la Desertificación y la Sequía: Aprobado mediante Ley N° 1688 de 27/03/1996. Convenio sobre Pueblos Indígenas y Tribales y Marco Legal Relacionado al Cambio Climático.

(iv) Con relación al Cambio Climático, Bolivia ha suscrito la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático –CMNUCC- en 1992, en ocasión de la Cumbre de la Tierra (Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo) en Río de Janeiro, habiéndola ratificado el 25 de julio de 1994, bajo la Ley N° 1576, aprobado por el Congreso Nacional y el Ejecutivo.

(v) La Declaración de la II Conferencia Mundial de los Pueblos Sobre Cambio Climático y Defensa de la Vida que se llevó a cabo en la localidad de Tiquipaya, Bolivia, el año 2010, define las acciones concretas para frenar el calentamiento global.

- (vi) El 12 de diciembre de 2015, Bolivia participó de la XXI Conferencia Sobre Cambio Climático - COP21, conjuntamente 195 países participantes donde lograron por consenso un pacto global o acuerdo de Paris, para reducir las emisiones como parte del método para la reducción de gases de efecto invernadero. En el documento de 12 páginas los miembros acordaron reducir sus emisiones de carbono "lo antes posible" y hacer todo lo posible para mantener el calentamiento global "muy por debajo de 2 grados C".

## **6.2. Normas de desempeño ambiental y social del BID**

La complementariedad de la legislación ambiental nacional y las Normas de Desempeño Ambiental y Social del BID permitirá una gestión con mayores estándares para los proyectos del Programa. En ese sentido, prevalecerá el estándar más estricto en beneficio del ambiente y la población.

A continuación, se presenta el análisis de compatibilidad de normativas, existencia de brechas además de acciones para superarlas

**Tabla N°1. Requisitos de las normas de desempeño ambiental y social y normatividad nacional**

Norma de desempeño ambiental y social	Normativa nacional	Brechas y acciones para superarlas
<p><b>Evaluación y gestión de los riesgos e impactos ambientales y sociales NDAS 1</b></p> <p>Requisitos que se deben cumplir:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Establecimiento de un marco ambiental y social general que defina los objetivos y principios ambientales y sociales que orienten los proyectos del Programa a objeto de lograr un buen desempeño ambiental y social.</li> <li>▪ Identificar, jerarquizar y evaluar los riesgos y los impactos ambientales y sociales que generara los proyectos del Programa.</li> <li>▪ Desempeño ambiental y social eficaz mediante la implementación de un adecuado sistema de gestión que, describan las medidas y acciones de mitigación y mejora del desempeño destinadas a abordar los riesgos e impactos ambientales y sociales que se hayan identificado en los proyectos del Programa.</li> </ul>	<p>La Ley 1333, que tiene por objeto la protección y conservación del medio ambiente y los recursos naturales, regulando las acciones del hombre con relación a la naturaleza y promoviendo el desarrollo sostenible con la finalidad de mejorar la calidad de vida de la población. En su Artículo 24° hace mención a la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) siendo esta un conjunto de procedimientos administrativos, estudios y sistemas técnicos que permiten estimar los efectos que la ejecución de una determinada obra, actividad o proyecto puedan causar sobre el medio ambiente.</p> <p>En este sentido todas las obras, actividades públicas o privadas, con carácter previo a su fase de inversión, deben contar obligatoriamente con la identificación de la categoría de evaluación de impacto ambiental.</p> <p>El Reglamento de Prevención y Control Ambiental reglamenta lo referente a Evaluación de Impacto Ambiental (EIA), dentro del marco del desarrollo sostenible, siendo que el Decreto Supremo N° 3549 que modifica, complementa e incorpora nuevas disposiciones al precitado Reglamento para optimizar la gestión ambiental, ajustando los Instrumentos de Regulación de Alcance Particular - IRAPs y los Procedimientos Técnico-Administrativos, priorizando las funciones de Fiscalización y Control Ambiental, en el marco de la normativa ambiental vigente.</p>	<p>Es aplicable con alta prioridad en lo referente a:</p> <p>Todos los proyectos del Programa deberán cumplir con las acciones de identificación de riesgos e impactos, prevención, monitoreo, control, mitigación establecida en el MGAS y PGAS los cuales son compatibles y están alineados a las NDAS del BID.</p> <p>Las disposiciones socioambientales del MGAS del Programa deberán ser incorporadas en el Reglamento Operativo del Programa, y en los pliegos de licitación para garantizar el cumplimiento de los requerimientos de las Políticas del Banco. No solamente por el ejecutor si no por todos los contratistas u otro personal que se le delegue alguna responsabilidad relacionada con los Proyectos.</p> <p>Para el BID, el PGAS se constituye en un instrumento para la evaluación y gestión de riesgos e impactos socio ambientales y posee una estructura de mayor contenido a nivel de análisis de riesgos e impactos y planes de gestión socio ambiental que un EIA-PPM-PASA</p> <p>A partir del diseño de los PGAS se podrá establecer de manera clara la identificación de impactos ambientales fundamentales que ocasionarán los proyectos en las diferentes actividades y etapas de</p>

Norma de desempeño ambiental y social	Normativa nacional	Brechas y acciones para superarlas
<ul style="list-style-type: none"> <li>Fortalecer la capacidad organizativa, estableciendo roles, responsabilidades y funciones de las entidades que se harán cargo de la gestión ambiental y social del Programa.</li> <li>Seguimiento y evaluación, a partir de la preparación de evaluaciones periódicas del sistema de gestión ambiental y social del Programa.</li> <li>Generación de condiciones sociales adecuadas para la participación adecuada de las partes afectadas e interesadas, durante todo el ciclo de vida de los proyectos, asegurando que la información ambiental, social y técnica de los proyectos se divulgue oportunamente a la población.</li> <li>El proceso de la participación de las partes interesadas contendrán los siguientes pasos: (i) identificación y análisis de las partes interesadas, (ii) planificación de la manera en que se llevará a cabo la interacción con ellas, (iii) divulgación de información, (iv) consulta con dichas partes, (v) atención y respuesta a las reclamaciones y (vi)</li> </ul>	<p>En este sentido, la identificación, jerarquía y mitigación de impactos se plasman de acuerdo a la categoría del proyecto, siendo estas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nivel de categoría 1: que requiere la elaboración del Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental Analítico Integral, el cual considera en análisis y evaluación de la totalidad de los factores ambientales.</li> <li>Nivel de categoría 2: que requiere la elaboración del Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental Analítico Específico, el cual considera en sus estudios el análisis detallado y la evaluación de uno o más de los factores ambientales; así como el análisis general del resto de los factores del sistema.</li> <li>Nivel de categoría 3: que requiere el Programa de Prevención y Mitigación-Plan de Seguimiento Ambiental, el cual permite definir acciones precisas para evitar o mitigar efectos adversos.</li> <li>Nivel de categoría 4: no requieren ningún documento ambiental descrito, ya que son proyectos de menor impacto ambiental, únicamente se realiza la presentación del Formulario de Nivel de Categorización Ambiental para fines de registro.</li> </ul> <p>Por otro lado, se cuenta con la Ley Marco de la Madre Tierra y Desarrollo Integral para Vivir Bien, cuyo objeto</p>	<p>las obras civiles y a otros asociados a la capacidad y respuesta institucional, surgimiento de riesgo en grupos vulnerables y perspectiva de género institucional, riesgos específicos a la seguridad de los trabajadores y la comunidad beneficiada por los proyectos y riesgos en el acceso a la información: consulta significativa.</p> <p>En los casos en que los riesgos e impactos identificados no puedan ser evitados, el PGAS determina medidas de mitigación y desempeño, definiendo acciones pertinentes para garantizar que los proyectos funcionen de acuerdo con las leyes y reglamentos aplicables y vigentes en el país y además cumpla los requisitos de las Normas de Desempeño del BID.</p> <p>El PGAS establecerá, mantendrá y fortalecerá, según sea necesario, una estructura organizativa que defina las funciones, responsabilidades y facultades para la aplicación del sistema de gestión ambiental y social de los proyectos. La entidad operadora del Programa será responsable del adecuado desempeño del sistema de gestión ambiental y social de los proyectos, por tanto, el personal deberá tener conocimiento, habilidades y la experiencia necesaria para realizar su trabajo, incluidos conocimientos actualizados sobre los requisitos reglamentarios del país y los requisitos aplicables de las Normas de Desempeño del BID.</p>

Norma de desempeño ambiental y social	Normativa nacional	Brechas y acciones para superarlas
<p>presentación de información a las partes interesadas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Establecimiento de un mecanismo de atención de reclamaciones adecuados al contexto sociocultural de las poblaciones donde se desarrollarán los Proyectos, este mecanismo debe asegurar que las quejas de las personas afectadas por el proyecto y las comunicaciones externas de otras partes interesadas reciban respuesta y se manejen de manera adecuada.</li> </ul>	<p>es establecer la visión y los fundamentos del desarrollo integral en armonía y equilibrio con la Madre Tierra para Vivir Bien, garantizando la continuidad de la capacidad de regeneración de los componentes y sistemas de vida de la Madre Tierra, recuperando y fortaleciendo los saberes locales y conocimientos ancestrales, en el marco de la complementariedad de derechos, obligaciones y deberes; así como los objetivos del desarrollo integral como medio para lograr el Vivir Bien las bases para la planificación, gestión pública e inversiones y el marco institucional estratégicos para su implementación.</p> <p>La participación, por parte de la sociedad civil, en los asuntos públicos de Bolivia es un derecho fundamental, reconocido por los tratados y pactos internacionales suscritos por el Estado, los cuales establecen que toda persona tiene derecho a participar en los asuntos públicos de su país.</p> <p>Por otro lado, la Ley N° 341 de Participación y Control Social (05/02/2013) tiene por objeto fortalecer la democracia participativa, representativa y comunitaria, basada en el principio de soberanía popular, en el marco del ejercicio activo de los derechos establecidos en la Constitución Política del Estado Plurinacional.</p>	<p>Finalmente es importante la sistematización y seguimiento del sistema de gestión ambiental y social a partir del establecimiento de informes semestrales que darán cuenta sobre el avance, dificultades presentadas u otras relacionadas que determinen el restablecimiento de medidas de ser necesario a objeto de contar con un adecuado desempeño de la gestión ambiental y social de los proyectos.</p> <p>La participación de los actores sociales es fundamental para el establecimiento de relaciones sólidas, constructivas y adecuadas que son esenciales para la gestión acertada de los impactos ambientales y sociales de un proyecto. Los PGAS establecen medidas relativas al procedimiento de trabajo para lograr la participación de las partes afectadas e interesadas y adecuado proceso de divulgación de la información y establecimiento de un adecuado mecanismo de reclamaciones que permita prevenir y atender posibles quejas, reclamos y controversias que puedan generarse durante el desarrollo de los proyectos. El Procedimiento de manejo y resolución de quejas responde al compromiso del Programa de cumplir con los estándares y normas de desempeño internacionales y nacionales y de implementar un manejo social responsable.</p>
<p><b>Trabajo y condiciones laborales NDAS 2</b></p>	<p>La seguridad y salud en el trabajo es un derecho de las personas incluido en la misma Constitución Política</p>	



Norma de desempeño ambiental y social	Normativa nacional	Brechas y acciones para superarlas
<p>Reconoce la búsqueda del crecimiento económico mediante la creación de empleo y la generación de ingresos que debe ir acompañada de la protección de los derechos fundamentales de los trabajadores. Para ello, es primordial respetar y proteger los principios y derechos fundamentales de los trabajadores, incluyendo tratos justos, no discriminación, igualdad de oportunidades de los trabajadores, entre otros que, además de prevenir el trabajo infantil y de trabajo forzoso.</p> <p>Esta Norma debe cumplirse con todos los niveles de contratación de trabajadores, como ser: trabajadores de la contratista, trabajadores de la supervisión, trabajadores del componente de asistencia técnica, subcontratistas u otros relacionados con el proyecto</p>	<p>del Estado Plurinacional de Bolivia. Tal y como establece su artículo 46.1, los ciudadanos bolivianos tienen reconocido el “derecho al trabajo digno, con seguridad industrial, higiene y salud ocupacional, sin discriminación y con remuneración o salario justo, equitativo y satisfactorio, que le asegure para sí y su familia una existencia digna”.</p> <p>Este deber irrenunciable se ha traducido con los años en la elaboración de leyes y otras normas que tienen por objeto la protección de la seguridad y la salud de los trabajadores frente a los riesgos a los que está expuesto con ocasión del ejercicio de sus labores.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ley General del Trabajo, del 8 de diciembre de 1942: Consagra el deber de previsión por parte del empresario, la protección a la salud y vida en el trabajo, la responsabilidad patronal en los casos de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales y obliga a indemnizar al trabajador cuando sea víctima de un accidente o enfermedad profesional.</li> <li>▪ Decreto Supremo del 23 de agosto de 1943: Decreto Reglamentario de la Ley General del Trabajo.</li> <li>▪ Ley General de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar (aprobada por Decreto Ley n°. 16998, del 2 de agosto de 1979): Se trata de la principal norma del en materia de seguridad y salud ocupacional. En ella se establece la protección a las personas y el medioambiente, tiene por objeto</li> </ul>	<p>El PGAS tiene incorporado un conjunto de planes detonados a mitigar posibles impactos y riesgos a trabajadores durante la ejecución de las obras, estos planes son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, cuyo objetivo fundamental es: garantizar las condiciones adecuadas de salud, higiene, seguridad y bienestar en el trabajo, a fin de que los trabajadores puedan desarrollar sus actividades en un ambiente propicio y adecuado durante las todas las etapas del proyecto.</li> <li>▪ Plan de mecanismo de reclamaciones para trabajadores cuyo objetivo fundamental es Establecer lineamientos y condiciones laborales alineadas a la normativa internacional y nacional laboral. Cabe mencionar que Bolivia no cuenta con norma alguna que regule el mecanismo de reclamación de trabajadores. En este sentido, para la alineación a las normas del BID se establece un mecanismo un mecanismo de quejas y reclamos para los trabajadores, que les permite a los trabajadores (y sus organizaciones, cuando existen) expresar sus preocupaciones sobre el lugar de trabajo, así como disposiciones para la protección especial por la presentación de denuncias sobre violencia sexual y de género.</li> </ul> <p>Respecto a la explotación y trabajo infantil, el Código Nino, Nina y Adolescente (modificado en el año 2018)</p>

Norma de desempeño ambiental y social	Normativa nacional	Brechas y acciones para superarlas
	<p>preservar, conservar y mejorar la salud de los individuos en sus ocupaciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Decreto Supremo del 21 de junio de 1997, por el que se aprueba el Reglamento sobre Bioseguridad, del 21 de junio de 1997: La finalidad de este Reglamento consiste en minimizar los riesgos y prevenir los impactos ambientales negativos de las actividades susceptibles de exponer a los trabajadores y población en general frente a los riesgos derivados de los agentes biológicos.</li> <li>▪ Resolución Ministerial 496/04, del 3 de mayo de 2004, Reglamento para la Conformación de Comités Mixtos de Higiene y seguridad Ocupacional: Este reglamento tiene por objeto regular los mecanismos, instrumentos y procedimientos con los que deberán funcionar los Comités Mixtos de Higiene Seguridad Ocupacional y Bienestar, creados para lograr la plena participación de empresarios y trabajadores en la solución de problemas relacionados con la seguridad y salud laboral.</li> <li>▪ Código de la Seguridad Social (Ley del 14 de diciembre de 1956): Señala las contingencias cubiertas, el régimen de indemnizaciones y pensiones. También establece algunas obligaciones atribuibles a la figura del empresario en materia de seguridad y salud en el trabajo como el deber de ofrecer los primeros auxilios y la atención médica necesaria a los trabajadores</li> </ul>	<p>en su artículo 138, aprueba el trabajo infantil a partir de los 14 años de edad y es la Defensoría de la Niñez y Adolescencia quien regula y aplica esta normativa. El NDAS 2 establece que no se podrán emplear a niños o niñas menores de 15 años. Al respecto, el Programa prohíbe el trabajo de menores de 15 años en la Operación ya que los niños, niñas y adolescentes pueden ser objeto de maltrato y de la violación de otros de sus derechos. Para prevenir o minimizar el riesgo será importante que la empresa contratista y las potenciales empresas subcontratistas elaboren una política de empleo que prohíba el empleo de menores de 15 años en cualquier actividad y de menores de 18 años en trabajos peligrosos, y que establezca medidas para la protección de niños, niñas y adolescentes, siempre mayores de 15 años, en el caso de ser contratados.</p>

Norma de desempeño ambiental y social	Normativa nacional	Brechas y acciones para superarlas
	<p>que hayan sufrido un accidente laboral o hayan contraído una enfermedad profesional.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Decreto Supremo N° 44040 del 29 de noviembre de 2020, tiene por objeto establecer protocolos y medidas de bioseguridad, medidas para el Sistema Nacional de Salud, actividades económicas, jornada laboral y otras, para proteger la salud y la vida de la población ante la pandemia de la COVID-19, en la etapa de recuperación y preparación ante un eventual incremento de casos.</li> </ul> <p>Resolución Ministerial N° 186/2021, que aprueba el Reglamento de Elaboración y Presentación de Protocolos de Bioseguridad de cada empresa y establece la obligatoriedad de la elaboración y presentación de Protocolos de Bioseguridad Específicos acorde a las características propias de cada empresa.</p> <p>Ley 548 Código Niño, Niña y Adolescente (17/7/2014). Tiene por objeto reconocer, desarrollar y regular el ejercicio de los derechos de la niña, niño y adolescente, implementando un Sistema Plurinacional Integral de la Niña, Niño y Adolescente, para la garantía de esos derechos mediante la corresponsabilidad del Estado en todos sus niveles, la familia y la sociedad. La finalidad del Código es garantizar a la niña, niño y adolescente, el ejercicio pleno y efectivo de sus derechos, para su desarrollo</p>	

Norma de desempeño ambiental y social	Normativa nacional	Brechas y acciones para superarlas
	<p>integral y exigir el cumplimiento de sus deberes. El artículo 138 de este Código establece que “Las Defensorías de la Niñez y Adolescencia, tendrán a su cargo el registro de la autorización de las niñas, niños y adolescentes a partir de los catorce (14) años que realicen actividad laboral o trabajo por cuenta propia o cuenta ajena”.</p>	
<p><b>eficiencia en el uso de los recursos y prevención de la contaminación NDAS 3</b></p> <p>Esta Norma de Desempeño describe un enfoque a nivel de proyecto para gestionar recursos, prevenir y controlar la contaminación, y evitar y minimizar las emisiones de gases de efecto invernadero, partiendo de la jerarquía de mitigación y del principio de que “quien contamina paga”. La norma reconoce el impacto desproporcionado que la contaminación tiene en las mujeres, los niños, los ancianos y las personas pobres y vulnerables. Asimismo, reconoce el concepto y práctica emergente de la economía circular o la recuperación de recursos, según la cual es posible crear u obtener productos utilizables y valiosos a partir de lo que anteriormente se consideraba como material de desecho. Los riesgos e impactos relacionados con el proyecto y vinculados con el uso de recursos, así como la generación de desechos y emisiones, se deben evaluar en el contexto de la ubicación del proyecto y las condiciones ambientales locales. Se deberán adoptar</p>	<p>Se cuentan con Reglamentos específicos para prevenir y controlar la contaminación al factor agua, aire y una Ley para el manejo y disposición final de residuos sólidos y líquidos; así como el manejo de sustancias peligrosas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El Reglamento en Materia de Contaminación Hídrica, tiene por objeto la prevención y control de la contaminación hídrica en el marco del Desarrollo Sostenible, se establecen los límites máximos permitidos para descargas y los criterios de monitoreo y evaluación de la calidad hídrica, así mismo, señala que las descargas generadas deben tener un sistema de tratamiento.</li> <li>▪ Reglamento en Materia de Contaminación Atmosférica, tiene por objeto la prevención y control de la contaminación atmosférica dentro el marco del desarrollo sostenible. Menciona que las fuentes fijas y móviles no deben exceder los límites permisibles de emisión establecidos en el Reglamento, señalando que se deben efectuar monitoreos periódicos.</li> </ul>	<p>El PGAS incorpora medidas de prevención, mitigación, y eliminación de estos impactos o riesgos, contando con planes de gestión de residuos sólidos y líquidos; de protección y conservación de recursos naturales, así como programas de monitoreo de calidad de agua, aire, niveles de ruido y suelo; complementando las medidas presentes. Así mismo, se incluye los siguientes planes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Plan de gestión ambiental en obra, cuyo objetivo es controlar los parámetros ambientales del proyecto y realizar el seguimiento de las unidades de obra de carácter ambiental y otras prescripciones que hubieran sido establecidas en estudios ambientales previos a la ejecución de la misma.</li> <li>▪ Plan de mantenimiento de maquinaria y equipos que tiene como objetivo prolongar la vida útil de maquinaria y/o equipos realizando adecuadamente el mantenimiento preventivo y correctivo a fin de que estos operen en condiciones óptimas, evitando la generación de concentraciones altas de emisiones de gases de combustión y partículas suspendidas debido a procesos de combustión inadecuados; asimismo</li> </ul>

Norma de desempeño ambiental y social	Normativa nacional	Brechas y acciones para superarlas
<p>medidas, tecnologías y prácticas de mitigación adecuadas para utilizar los recursos de forma eficiente y eficaz, prevenir y controlar la contaminación, y evitar y minimizar las emisiones de gases de efecto invernadero, en consonancia con tecnologías y prácticas difundidas a escala internacional.</p>	<p>Respecto al ruido, de igual manera no debe exceder los límites permisibles de emisión señalados en el Reglamento.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La Ley 755, Ley de Gestión Integral de Residuos, tiene por objeto establecer la política general y el régimen jurídico de la Gestión Integral de Residuos en el Estado Plurinacional de Bolivia, priorizando la prevención para la reducción de la generación de residuos, su aprovechamiento y disposición final sanitaria y ambientalmente segura en el marco de los derechos de la Madre Tierra, así como el derecho a la salud y a vivir en un ambiente sano y equilibrado.</li> <li>Reglamento para Actividades con Sustancias Peligrosas, el objeto es establecer procedimientos de manejo, control y reducción de riesgos en lo referente a las actividades con sustancias peligrosas en el marco del desarrollo sostenible.</li> </ul>	<p>se evite los derramamientos de aceites, lubricantes y combustibles al suelo o cuerpos de agua.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Plan de monitoreo ambiental que tiene por objetivo verificar el cumplimiento, de los compromisos asumidos ante la Autoridad Ambiental Competente y el PGAS respecto a la implementación de las medidas de mitigación propuestas en el PPM-PASA y asegurar que el proyecto se desarrolle en el marco de una gestión ambiental efectiva.</li> <li>Plan de manejo de residuos sólidos y líquidos que tiene por objeto implementar medidas efectivas y eficientes para el acopio, almacenamiento, transporte y disposición final de residuos sólidos y líquidos; evitando de esta manera efectos adversos sobre el medio ambiente que puedan producirse por la inadecuada manipulación y disposición final de estos residuos.</li> <li>Plan de manejo de sustancias peligrosas para minimizar la afectación del suelo disponiendo adecuadamente los residuos sólidos peligrosos, que se generarán durante el desarrollo del proyecto.</li> <li>Plan de manejo de plaguicidas con el fin de proteger la salud del productor y de otros actores secundarios, minimizando el riesgo ambiental, induciendo hacia una producción ecológica y sostenible.</li> </ul>
<p><b>Salud y seguridad de la comunidad NDAS 4</b> Reconoce que las actividades, los equipos y la infraestructura de un proyecto pueden aumentar la exposición de la comunidad a riesgos e</p>	<p>La Constitución Política del Estado Plurinacional artículo 108 numeral 11, determina que es deber del Estado, socorrer a los bolivianos y bolivianas con todo</p>	<p>En el Programa:</p> <p>Los proyectos del tipo 1 y tipo 2 deben contar con un Plan de Seguridad de la Presa que forma parte del Plan de Gestión de Riesgo de Desastres, ambos</p>

Norma de desempeño ambiental y social	Normativa nacional	Brechas y acciones para superarlas
<p>impactos, incluidos los causados por amenazas naturales y el cambio climático. Además, las comunidades que ya están sometidas a los impactos adversos de amenazas naturales y el cambio climático pueden experimentar también una aceleración o intensificación de dichos impactos como consecuencia de las actividades del proyecto. Los impactos de amenazas naturales y el cambio climático pueden afectar al propio proyecto y provocar con ello ulteriores efectos adversos para la salud y seguridad de las personas afectadas por sus operaciones. La presente Norma de Desempeño aborda la responsabilidad del prestatario de evitar o minimizar los riesgos e impactos que las actividades relacionadas con el proyecto puedan suponer para la salud y la seguridad de la comunidad y, en particular, para los grupos vulnerables. También plantea la responsabilidad que incumbe al prestatario de evitar o minimizar los riesgos e impactos para el proyecto que puedan derivarse de amenazas naturales o el cambio climático.</p>	<p>el apoyo necesario, en casos de desastres naturales y otras contingencias.</p> <p>El numeral 11 y 12 del párrafo 1 del artículo 100 de la Ley N 031, de 19 de junio de 2010, Marco de Autonomías y Descentralización Andrés Abañes, establece que es competencia exclusiva del nivel central del Estado, definir políticas y mecanismos de protección financiera para enfrentar contingencias y permitir la recuperación por desastres en el nivel nacional, y gestionar los recursos para la atención de desastres y/o emergencias y la recuperación del desastre</p> <p>La Ley 602 (Gestión de riesgos) de 14 de noviembre de 2014, tiene por finalidad definir y fortalecer la intervención estatal para la gestión de riesgos, priorizando la protección de la vida, y desarrollando una cultura de prevención con participación de los actores y sectores involucrados.</p> <p>La Resolución Ministerial No 115 de 12 de mayo de 2015 del Ministerio de Planificación del Desarrollo aprobó y puso en vigencia, el Reglamento Básico de Preinversión. Este reglamento en el contenido referencial para EDTP en proyectos de apoyo al desarrollo productivos, incluye el Análisis y diseño de medidas de prevención y gestión del riesgo.</p>	<p>planes permiten minimizar los riesgos para la salud de las personas.</p> <p>El PGAS incluye un Plan de operación y mantenimiento relacionado con el sistema de riego (aspectos críticos a cargo de la comunidad) en el cual se consideran:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El mantenimiento de las obras de control de sedimentos</li> <li>▪ La operación de la compuerta del desfogue de fondo en los proyectos tipo 1 y tipo 2.</li> <li>▪ Y la Operación y Mantenimiento de las obras de toma y obras conexas en los proyectos tipo 3.</li> </ul>

Norma de desempeño ambiental y social	Normativa nacional	Brechas y acciones para superarlas
	<p>En cumplimiento a la Resolución Ministerial No. 115/2015; la Guía para la elaboración de EDTPs para proyectos de Riego (Menores, Medianos y Mayores) incluye al Análisis y Diseño de Medidas de Prevención y Gestión del Riesgo. Esto significa:</p> <p>i) efectuar el análisis de riesgos y de adaptación al cambio climático, según un instructivo específico, lo cual incluye la toma de decisiones en proyectos de infraestructura resiliente.</p> <p>ii) incluir la infraestructura para Reducción de Riesgo de Desastre RRD y Adaptación al Cambio Climático ACC en el esquema hidráulico.</p> <p>Además, los EDTPs:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Deben contar con un presupuesto de prevención y mitigación de riesgos, medidas concretas de adaptación al cambio climático y prevención de riesgos para la sostenibilidad del proyecto.</li> <li>• Se debe considerar el nivel de aguas máximas extremas (simulación del tránsito de la crecida de diseño del vertedor), y definición del bordo libre, aspectos que influyen en la seguridad de la presa.</li> <li>• Otro aspecto que influye en la seguridad de la presa es el diseño estructural que incluye parámetros establecidos en la normativa para los sismos.</li> </ul>	

Norma de desempeño ambiental y social	Normativa nacional	Brechas y acciones para superarlas
	<ul style="list-style-type: none"> <li>De igual manera el diseño estructural debe incluir la configuración y especificaciones de la instrumentación de monitoreo y seguridad de la presa.</li> </ul>	
<p><b>Adquisición de tierras y reasentamiento involuntario NDAS 5</b></p> <p>Aborda los impactos de la adquisición de tierras relacionadas con un proyecto, incluidas las restricciones sobre el uso del suelo y el acceso a bienes y recursos naturales, que pueden causar el desplazamiento físico (reubicación, pérdida de tierras o morada) o el desplazamiento económico (pérdida de tierras, bienes o restricciones en el uso del suelo, bienes y recursos naturales, lo que ocasiona la pérdida de fuentes de ingreso u otros medios de subsistencia.</p>	<p>El Programa considera a proyectos que impliquen efectuar reasentamientos como no elegibles.</p>	<p>El Programa no contiene proyectos que impliquen el desplazamiento físico ni económico.</p> <p>Las condiciones previas de ejecución de los proyectos están basadas en acuerdos y compromisos comunales que consiste en la cesión voluntaria de predios donde se emplazaran las obras, ejercicio pleno de derechos de paso y servidumbre. Todos estos consensos voluntarios son establecidos por todos los beneficiarios de los proyectos en el marco de sus estructuras organizativas tradicionales, usos y costumbres internas.</p>
<p><b>Conservación de la biodiversidad y gestión sostenible de recursos naturales vivos NDAS 6</b></p> <p>Esta Norma, reconoce que la protección y conservación de la biodiversidad, el mantenimiento de los servicios ecosistémicos y la gestión sostenible de los recursos naturales vivos son fundamentales para el desarrollo sostenible. Los requisitos enunciados en la presente Norma de Desempeño se basan en el Convenio sobre la Diversidad Biológica, que define la biodiversidad como la variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos,</p>	<p>La Ley 1333, entre uno de los objetos, tiene el de la protección y conservación del medio ambiente y los recursos naturales, regulando las acciones del hombre con relación a la naturaleza y promoviendo el desarrollo sostenible con la finalidad de mejorar la calidad de vida de la población.</p> <p>Asimismo, señala que las áreas protegidas constituyen áreas naturales con o sin intervención humana, declaradas bajo protección del Estado mediante disposiciones legales, con el propósito de proteger y conservar la flora y fauna silvestre, recursos genéticos, ecosistemas naturales, cuencas hidrográficas y valores de interés científico, estético,</p>	<p>Todos los proyectos para financiarse con el Programa deben contar con el licenciamiento ambiental otorgado por la Autoridad Competente boliviana. En caso de que los proyectos estén dentro de áreas protegidas, se deberá contar además del licenciamiento con</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Certificado de compatibilidad con zonificación del área protegida, y</li> <li>2. Documentos de consultas con autoridades del área protegida.</li> </ol>



Norma de desempeño ambiental y social	Normativa nacional	Brechas y acciones para superarlas
<p>entre otras cosas, los ecosistemas terrestres y marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas.</p> <p>El objetivo central de esta Norma es: Proteger y conservar la biodiversidad terrestre, costera, marina y de cursos y reservas de agua dulce, mantener las funciones ecosistémicas para asegurar los beneficios derivados de los servicios ecosistémicos y fomentar la gestión sostenible de los recursos naturales vivos mediante la adopción de prácticas que integren las necesidades de conservación con las prioridades de desarrollo.</p>	<p>histórico, económico y social, con la finalidad de conservar y preservar el patrimonio natural y cultural del país.</p> <p>Reglamento General de Áreas Protegidas, que tiene por objeto la gestión de las áreas protegidas y establecer su marco institucional.</p> <p>De igual manera, existen leyes específicas sobre la protección y conservación de flora y fauna:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ley N° 284, declara al Bueo o Delfín de Agua Dulce patrimonio Natural del Estado Plurinacional de Bolivia.</li> <li>▪ Ley N° 404, declara Prioridad del Estado Plurinacional, la recuperación conservación, uso y aprovechamiento sustentable de los bofedales.</li> <li>▪ Ley N° 434, declara patrimonio natural, cultural e histórico del Estado Plurinacional de Bolivia al Bosque de Algarrobos</li> <li>▪ Ley N° 438, declara prioridad nacional la protección de Cacao Silvestre.</li> <li>▪ Ley N° 584, declara patrimonio natural del Estado Plurinacional de Bolivia a la Paraba Barba Azul.</li> </ul>	<p>En caso de afectación de hábitats naturales críticos El PGAS incluyen medidas de protección de hábitats naturales, como los planes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Plan de biodiversidad cuya finalidad es impulsar el manejo ambiental del área del proyecto para detener los procesos de deterioro de los ecosistemas y su biodiversidad en el marco del desarrollo sostenible, respetando las limitaciones que presenten sus recursos naturales. Estas acciones, a realizarse en un marco de planificación integrada, deberán posibilitar el mejoramiento de la calidad de vida de la población actual</li> <li>▪ Plan de restitución de vegetación para establecer los procedimientos para la revegetación de las áreas disturbadas por las acciones que conllevan la realización del proyecto.</li> <li>▪ Plan de mitigación a la alteración del régimen hidrológico.</li> <li>▪ Plan de operación y mantenimiento relacionado con el sistema de riego (aspectos críticos a cargo de la comunidad)</li> </ul>
<p><b>Pueblos Indígenas NDAS 7</b></p> <p>La Norma de Desempeño Ambiental y Social 7 reconoce que los pueblos indígenas, en tanto pueblos social y culturalmente diferenciados, suelen contarse entre los segmentos más marginados y vulnerables de la población. En</p>	<p>Bolivia se constituye en un Estado Unitario Social de Derecho Plurinacional Comunitario, libre, independiente, soberano, democrático, intercultural, descentralizado y con autonomías. Se funda en la pluralidad y el pluralismo político, económico, jurídico,</p>	<p>El Programa contempla la ejecución de obras dentro de comunidades nativas y comunidades campesinas. Al respecto, no se esperan impactos adversos significativos sobre estas comunidades, sin embargo, podrían presentarse impactos</p>

Norma de desempeño ambiental y social	Normativa nacional	Brechas y acciones para superarlas
<p>muchos casos, su situación económica, social y jurídica limita su capacidad de defender sus derechos e intereses sobre las tierras y los recursos naturales y culturales, y puede limitar su capacidad de participar en un desarrollo que esté en consonancia con su cosmovisión y disfrutar de sus beneficios. Son particularmente vulnerables si sus tierras y sus recursos son modificados, ocupados o deteriorados significativamente.</p>	<p>cultural y lingüístico, dentro del proceso integrador del país.</p> <p>La Constitución Política del Estado Plurinacional establece en el principal artículo que "La nación boliviana está conformada por la totalidad de las bolivianas y los bolivianos, las naciones y pueblos indígena originario campesinos, y las comunidades interculturales y afrobolivianas que en conjunto constituyen el pueblo boliviano y el Estado garantiza el bienestar, el desarrollo, la seguridad y la protección e igual dignidad de las personas, las naciones, los pueblos y las comunidades, y fomentar el respeto mutuo y el diálogo intracultural, intercultural y plurilingüe".</p>	<p>moderados o bajos. Para evitar estos, el Programa incluye el enfoque intercultural y de género.</p> <p>Entre los planes más sobresalientes están el (i) Plan de consulta, en la que Requiere un análisis de las partes interesadas y planificación del trabajo, divulgación de información, consultas y participación, de manera culturalmente adecuada. Además, el proceso incluye lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Promoción de la participación de los órganos y organizaciones representativos de las comunidades.</li> <li>■ Previsión de tiempo suficiente para los procesos colectivos de toma de decisiones de las comunidades. Los procedimientos del proceso de consulta están descritos en los PGAS de la muestra.</li> </ul> <p>(ii) Mecanismo de reclamaciones y (iii) Código de Conducta.</p>
<p><b>Patrimonio Cultural NDAS 8</b></p> <p>Esta Norma, reconoce la importancia del patrimonio cultural para las generaciones actuales y futuras. De conformidad con la Convención sobre la Protección del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural, por tanto, esta Norma persigue el objetivo central de asegurar que los prestatarios protejan el patrimonio cultural al llevar a cabo actividades en el marco de sus proyectos. Además, los requisitos de la presente Norma de Desempeño relativos al uso del</p>	<p>Ley No. 26-97 (Ley para la protección del patrimonio cultural de la Nación") y sus reformas, así como el "Reglamento de autorizaciones para trabajos arqueológicos en obras públicas y privadas del Estado Plurinacional de Bolivia" (Resolución Ministerial N° 020/2018 del 18 de enero de 2018), se deberá desarrollar el Plan de Gestión los Recursos Culturales Físicos.</p> <p>En aquellos casos en los que las actividades del Proyecto, durante cualquiera de sus fases, encuentren</p>	<p>No se ha identificado proyectos en los que existan tradicionalmente áreas de patrimonio cultural u otros relacionados, sin embargo, el PGAS establece que en aquellos casos en los que las actividades del Proyecto, durante cualquiera de sus fases, encuentren de manera fortuita restos arqueológicos o restos humanos, se deberá implementar el Protocolo de Hallazgos Arqueológicos Fortuitos.</p>

Norma de desempeño ambiental y social	Normativa nacional	Brechas y acciones para superarlas
patrimonio cultural por parte de un proyecto se basan, en parte, en las normas dictadas por el Convenio sobre la Diversidad Biológica.	de manera fortuita restos arqueológicos o restos humanos, se deberá implementar el siguiente Protocolo de Hallazgos Arqueológicos Fortuitos. <sup>2</sup>	
<p><b>Igualdad de Género NDAS 9</b></p> <p>Esta Norma busca identificar los posibles riesgos e impactos de género e introducir medidas eficaces para evitarlos, prevenirlos o mitigarlos y así eliminar la posibilidad de crear desigualdades o reforzar las preexistentes y cerrar las brechas de género existentes, satisfacer necesidades específicas basadas en el género o asegurar la participación de personas de todos los géneros en las consultas no constituye discriminación ni exclusión.</p> <p>Entre los objetivos principales de esta Norma se destaca la prevención de riesgos e impactos adversos por razones de género, orientación sexual e identidad de género, y cuando no sea posible evitarlos, mitigarlos y brindar compensación al respecto, para ello es importante el establecimiento de medidas para evitar o mitigar riesgos e impactos debidos al género a lo largo del ciclo de vida del Proyecto. Por otro lado, es importante lograr la inclusión en los beneficios derivados del proyecto de las</p>	<p>Ley 348 Integral para garantizar a las mujeres una vida libre de violencia (9/03/2013)</p> <p>La ley se funda en el mandato constitucional y en los instrumentos, tratados y convenios internacionales de derechos humanos ratificados por Bolivia, que garantizan a todas las personas, en particular a las mujeres, el derecho a no sufrir violencia física, sexual y/o psicológica tanto en la familia como en la sociedad. La Ley tiene por objeto establecer mecanismos, medidas y políticas integrales de prevención, atención, protección y reparación a las mujeres en situación de violencia, así como la persecución y sanción a los agresores, con el fin de garantizar a las mujeres una vida digna y el ejercicio pleno de sus derechos para Vivir Bien. Describe los tipos de violencia contra las mujeres: física, feminicida, psicológica, mediática, simbólica, encubierta, contra la dignidad, honra y el nombre, sexual, contra los derechos reproductivos, en servicios de salud, patrimonial o económica, laboral, en el Sistema Educativo Plurinacional, en el ejercicio político y de liderazgo, institucional, en la familia, contra los derechos y la libertad sexual y cualquier otra</p>	<p>El Programa para el logro de sus objetivos contempla un enfoque de género que promueve el involucramiento de las mujeres como protagonista en todas las etapas de ciclo de proyectos de riego.</p> <p>Las mujeres tienen una mayor probabilidad de ser afectadas por la violencia sexual y de género. De presentarse este tipo de impactos y riesgos en los proyectos del Programa, el PGAS, establece un conjunto de medidas de mitigación como ser el (i) plan de participación de partes interesadas para promover una participación equitativa y culturalmente adecuada, (ii) mecanismo de reclamaciones, (iii) código de conducta.</p>

<sup>2</sup>El Protocolo de Hallazgos Fortuitos aplica a situaciones en las que durante la operación de maquinaria u otro tipo de herramientas se identifiquen restos humanos o artefactos arqueológicos de manera inesperada, por tanto casual. Conforme al Reglamento de Autorizaciones para Trabajos Arqueológico en Obras Públicas y Privadas, se deberá iniciar el estudio arqueológico con el diagnóstico, el cual establecerá si se requiere desarrollar trabajos arqueológicos posteriores (intervención arqueológica) y el monitoreo respectivo.

Norma de desempeño ambiental y social	Normativa nacional	Brechas y acciones para superarlas
<p>personas de todo género, orientación sexual e identidad de género, previniendo la exacerbación de la violencia sexual y de género, incluidos el acoso, la explotación y el abuso sexuales, y cuando ocurran incidentes de violencia sexual y de género, responder a ellos con celeridad.</p>	<p>forma de violencia que dañe la dignidad, integridad, libertad o que viole los derechos de las mujeres.</p>	
<p><b>Participación de las partes interesadas y divulgación de información NDAS 10</b></p> <p>Esta Norma reconoce la importancia de una interacción abierta y transparente entre el prestatario y las partes interesadas, especialmente las personas afectadas por el proyecto, como elemento clave que puede mejorar la sostenibilidad ambiental y social de los proyectos, aumentar su aceptación y contribuir sustancialmente a su elaboración y ejecución con éxito. Asimismo, es congruente con el objetivo de implementar los derechos de acceso a la información ambiental, la participación pública en el proceso de toma de decisiones ambientales y el acceso a la justicia en asuntos ambientales.</p> <p>Entre los objetivos más sobresalientes destaca el establecimiento de un enfoque sistemático de participación de las partes interesadas que ayude al prestatario a identificar dichas partes, especialmente las personas afectadas por el proyecto, y establecer y mantener una relación constructiva con ellas. La evaluación de interés</p>	<p>La Constitución Política del Estado Plurinacional, establece que el pueblo soberano, por medio de la sociedad civil organizada, participará en la toma de decisiones de las políticas públicas. II. La sociedad civil organizada ejercerá el control social a la gestión pública en todos los niveles del Estado, y en las empresas e instituciones públicas, mixtas y privadas que administren recursos fiscales o que presten servicios públicos. III. La sociedad civil organizada establecerá sus propias normas y funcionamiento para cumplir con las funciones de participación en la toma de decisiones y de control social. IV. Las instituciones del Estado generarán espacios de participación y control por parte de la sociedad.</p> <p>Por otro lado, de manera específica consta la Ley N° 341 de Participación y Control Social (05/02/2013) que tiene por objeto fortalecer la democracia participativa, representativa y comunitaria, basada en el principio de soberanía popular, en el marco del ejercicio activo de los derechos establecidos en la Constitución Política del Estado Plurinacional.</p>	<p>Garantizar que la población ubicada en el área de influencia directa cuente con información permanente, clara, directa y oportuna de los avances, procesos y procedimientos del Proyecto, y la posibilidad de emitir sus opiniones sobre el proyecto es prioridad para el Programa, para tal efecto, el PGAS contiene un conjunto de medidas de mitigación y procedimientos para efectuar la divulgación de la información y promover la participación de la parte intervinientes en el proyecto, como ser</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Plan de participación de partes afectadas.</li> <li>2. Mecanismo de reclamaciones que supone un proceso formalmente establecido para hacer frente de manera oportuna a las quejas de personas, trabajadores, comunidades, partes involucradas, que están o sienten que están siendo afectados negativamente por las actividades de los proyectos del Programa. Por tanto, el mecanismo debe ser accesible, apropiadamente comunicado y estar disponible para la población del área de influencia directa e indirecta de los Proyectos, también se debe</li> </ol>

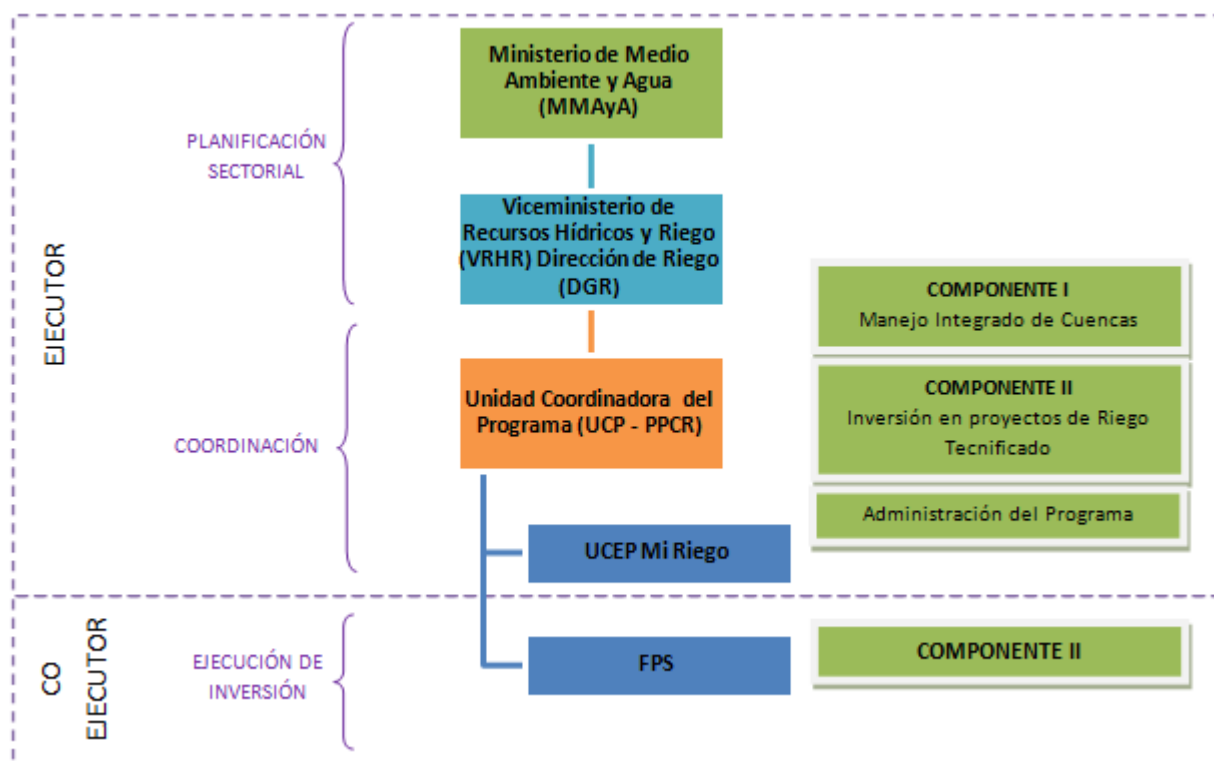
Norma de desempeño ambiental y social	Normativa nacional	Brechas y acciones para superarlas
<p>de las partes interesadas en el proyecto y su apoyo y permitir que sus puntos de vista se consideren en el diseño y el desempeño ambiental y social de la operación, promoviendo y facilitando los medios para una interacción efectiva e incluyente con las personas afectadas por el proyecto, a lo largo de su ciclo de vida, sobre temas que podrían afectarlas o beneficiarlas.</p>		<p>garantizar que las quejas que se reciban sean manejadas oportuna y adecuadamente.</p> <p>3. Código de conducta que define normas de carácter social mínimas para un relacionamiento respetuoso de todos los trabajadores hacia los grupos sociales y sus identidades colectivas, en el área de influencia del proyecto.</p>

Fuente Elaboración propia

### 6.3. Las instancias responsables de la gestión ambiental y social

Para la implementación del Programa se identificaron a los siguientes actores clave:

**Figura N°1. Organigrama de instancias de gestión del Programa**



Fuente Elaboración propia

Las responsabilidades fundamentales son:

**Tabla N° 2. Actores claves y sus responsabilidades con el Programa**

Actor clave	Responsabilidades
<b>Ministerio de Medio Ambiente y Agua (MMAyA)</b>	A través del Viceministerio de Recursos Hídricos y Riego (VRHR) se constituye en el organismo ejecutor del Programa.
<b>Viceministerio de Recursos Hídricos y Riego (VRHR)</b>	<p>A través de la Dirección General de Riego, será el responsable del seguimiento a la ejecución del Programa y tendrá a su cargo la responsabilidad principalmente de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Establecer las directrices estratégicas para lograr el cumplimiento de los objetivos del Programa.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planificar las inversiones que se desarrollen en el marco del Programa, con base a criterios técnicos relacionados a potencial agropecuario, amenazas naturales (sequias), disponibilidad hídrica, entre otras.</li> <li>Priorizar la cartera de proyectos de inversión del Programa según los criterios de elegibilidad establecidos.</li> <li>Supervisar la ejecución general del Programa (técnica y fiduciaria).</li> <li>Mantener contacto con el Banco sobre aspectos de mayor importancia para el desarrollo del Programa.</li> </ul>
<b>Unidad de Coordinación del Programa (UCP)</b>	<p>Como unidad desconcentrada del MMAyA, será designada por el ministro y tendrá a su cargo la administración del Programa, específicamente tendrá como responsabilidades principales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La ejecución del Componente I, además de la Administración, Auditoría y Evaluación del Programa.</li> <li>El seguimiento a la ejecución del Componente II.</li> <li>Evaluar la calidad de los estudios de pre-inversión de proyectos remitidos por los GADs y GAMs para pasar a la fase de inversión.</li> <li>Realizar la revisión y el seguimiento de los reportes presentados por las Unidades Ejecutoras respecto a la ejecución y supervisión del componente II.</li> <li>Mantener registros contables que permitan identificar las fuentes y usos de los recursos del Programa por componente, y consolidar la información financiera del programa.</li> <li>Preparar y ejecutar los procesos de adquisición y contratación, realizar la supervisión técnica de los contratos y los pagos correspondientes de las actividades bajo su responsabilidad.</li> </ul>
<b>Unidades Ejecutoras (UE)</b>	<p>Como brazos operativos del Estado Plurinacional de Bolivia, la UCEP MI RIEGO y el FPS por delegación expresa del MMAyA, tendrán a su cargo principalmente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La ejecución y supervisión de la construcción de infraestructura de riego del Componente II, con base en la cartera de proyectos priorizada por el VRHR, velando por el cumplimiento de la legislación ambiental.</li> <li>Además la ejecución del acompañamiento y la asistencia técnica.</li> </ul>
<b>Gobiernos Autónomos Departamentales (GAD) y Gobiernos Autónomos Municipales (GAM)</b>	<p>Serán los responsables de identificar, priorizar en los territorios la demanda de proyectos de riego, así como, su disponibilidad de recursos de contraparte local. Son responsables de asegurar el financiamiento de la contraparte local de cada proyecto (hasta el 20% del costo de inversión), la misma que podrá contemplar, además: La responsabilidad de operación y mantenimiento de los sistemas de riego a ser financiados con recursos del Programa, será asumida por los beneficiarios. Para lo cual, una vez concluidas las obras, la UCP en coordinación con la el GAD y GAM respectivos, transferirá oficialmente los sistemas de riego a los beneficiarios.</p>

<b>Productores junto a las organizaciones de regantes en las zonas de intervención del Programa</b>	<p>Como beneficiarios y actores clave en el ciclo de los proyectos (seguimiento a la ejecución de las obras hidráulicas) y sobre todo en la puesta en la gestión operativa del sistema de riego.</p> <p>Adicionalmente, los productores beneficiarios serán responsables de la mano de obra que se requiera para implementar las acciones de conservación de cuencas (p.ej. actividades de reforestación, construcción de terrazas, etc.) a desarrollarse como parte de los proyectos de inversión.</p>
---	---

**Fuente:** Elaboración propia con base a información del Viceministerio de Recursos Hídricos y Riego (VRHR)

Las responsabilidades específicas de cada actor aún no están definidas, en el documento final del MGAS del Programa, se incluirán los roles y responsabilidades de la gestión ambiental y social.

#### **6.4. Incorporación de criterios y requisitos ambientales y sociales para incorporar al Reglamento Operativo del Programa**

En el Reglamento Operativo del Programa se deberán incorporar artículos relacionados con la gestión ambiental y social del mismo, considerando tanto la normativa ambiental nacional vigente y las normas de desempeño ambientales y sociales del BID.

Los principales aspectos ambientales y sociales que están incorporados en el Reglamento Operativo del Programa son los siguientes:

- Cumplimiento de la normativa ambiental nacional y de las normas de desempeño ambiental y social del BID.
- Criterios de elegibilidad de proyectos de riego.
- Requerimientos ambientales previos a la ejecución de proyectos.
- Instrumentos de gestión ambiental y social de aplicación indispensable.
- Contenidos ambientales de los pliegos de licitación de las obras.
- Responsabilidad ambiental y social en los contratos.
- Requerimientos ambientales y sociales durante la ejecución de proyectos.
- Control y seguimiento a la aplicación de medidas de mitigación en obra por parte de la supervisión de obra.
- Fiscalización de los proyectos en aspectos técnicos, ambientales y sociales
- Mecanismos de participación de las partes interesadas y divulgación de la información.



- Durante la pre-inversión y ejecución de las obras de infraestructura de los proyectos de riego, la UCEP y el FPS, deberán incluir reportes sobre el progreso en la implementación de los PGAS, cumpliendo sus roles institucionales.

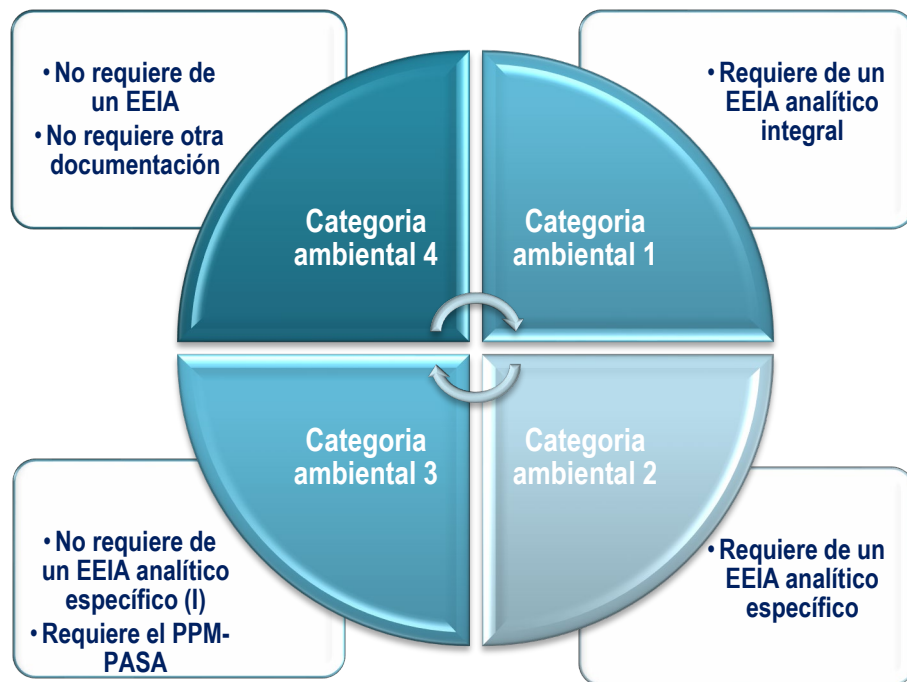
## 7. Instrumentos de gestión ambiental

Entre los instrumentos de gestión ambiental establecidos por la Autoridad Competente se encuentra la Licencia Ambiental cuya aplicación es respaldada por la Ley 1333, que en su Art. 25 establece que “todos los proyectos, obras, actividades públicas o privadas, con carácter previo a su fase de inversión, deben contar obligatoriamente con la identificación de la categoría de evaluación de impacto ambiental. En consecuencia, una vez categorizada la actividad, obra o proyecto (AOP), se emitirá la Declaratoria de Impacto Ambiental con carácter de Licencia Ambiental (Categorías 1 y 2) o un Certificado de Dispensación (Categorías 3 y 4).

Asimismo, para obtener la Licencia Ambiental o el Certificado de Dispensación de proyectos de riego, en primera instancia se deberá presentar ante la AAC, el Formulario de Nivel de Categorización Ambiental (FNCA) a fin de establecer un nivel de categoría que se enmarca según los siguientes criterios:

- **Nivel de categoría 1:** Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental analítico integral, nivel que, por el grado de incidencia de efectos en el ecosistema, deberá incluir en sus estudios el análisis detallado y la evaluación de todos los factores del sistema ambiental.
- **Nivel de categoría 2:** Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental analítico específico, nivel que por el grado de incidencia de efectos en algunos de los atributos del ecosistema considera en sus estudios el análisis detallado y la evaluación de uno o más de los factores del sistema ambiental.
- **Nivel de categoría 3:** Programa de Prevención y Mitigación Plan de Aplicación y Seguimiento Ambiental. Nivel que por las características ya estudiadas y conocidas de la AOP, permita definir acciones precisas para evitar o mitigar efectos adversos.
- **Nivel de categoría 4:** No requieren de EEIA ni Programa de Prevención y Mitigación - Plan de Aplicación y Seguimiento Ambiental, aquella AOP que no están consideradas dentro de las tres categorías anteriores, debiendo llenar únicamente el FNCA.

**Figura N°2.Categorías ambientales**



- (I) Es imperante la necesidad de efectuar su revisión conceptual y se debe presentar el Programa de Prevención y Mitigación (PPM) y Plan de Aplicación y seguimiento Ambiental (PASA)

**Fuente: Elaboración propia**

Una vez obtenidas las licencias ambientales o los certificados de dispensación correspondientes, los gobiernos departamentales y/o municipales, en su calidad de promotor de los proyectos, deberán remitir a la autoridad ambiental la siguiente información:

- i) Un informe de monitoreo semestral en la etapa de ejecución y semestrales durante la operación, haciendo énfasis en los siguientes aspectos:
  - (i) Un resumen de avance de obras correspondiente a cada una de las actividades en ejecución (presentando un detalle cronológico de todas las actividades de supervisión ambiental),
  - (ii) Realizar una evaluación y análisis de las emisiones de ruido, agua y emisiones atmosféricas
  - (iii) Informar sobre las actividades de manejo y aprovechamiento de áridos y agregados,

(iv) Reportar las actividades referidas al manejo de residuos sólidos y líquidos.

En la etapa de operación y mantenimiento, informar los resultados de las medidas de mitigación planteadas al respecto del posible impacto al factor suelo. El procedimiento para la obtención de la EIA y sus plazos legales se presentan en la siguiente tabla:

**Tabla N°3. Procedimientos y plazos de la evaluación de impacto ambiental**

<b>Etapas</b>	<b>Procedimiento *</b>	<b>Plazo legal**</b>
Elaboración de La Ficha Ambiental y Categorización del Proyecto	El consultor inscrito en el Registro de Consultoría Ambiental (RENCA), elabora la Ficha Ambiental (FA) del proyecto de riego.	
	El Representante Legal del proyecto de riego, presenta la Ficha Ambiental (FA) ante la Autoridad Ambiental Competente (AAC).	
	La AAC revisa la FA y remite un informe de categorización del Proyecto.	20 días hábiles
	Plazo Para la Categorización: 20 Días Hábiles	
Elaboración del EEIA Analítico Integral y/o Específico	Si el proyecto es de categoría 1 ó 2, el Representante Legal deberá presentar el respectivo EEIA en un plazo máximo de 12 (doce) meses.	
Elaboración del PPM-PASA	Si el proyecto es de categoría 3, el Representante Legal deberá presentar la propuesta del Programa de Prevención y Mitigación (PPM) y el Plan de Aplicación y Seguimiento Ambiental (PASA), en un plazo máximo de 6 (seis) meses.	
Dispensación de Proyecto (Categoría 4)	Si el proyecto de riego es de categoría 4, la Autoridad Ambiental Competente deberá emitir el Certificado de Dispensación en un plazo de 10 días hábiles.	
Aprobación del PPM y PASA de Proyectos de Categoría 3	El Representante Legal del proyecto de riego de Categoría 3 presenta ante la Autoridad Ambiental Competente (AAC), el Programa de Prevención y Mitigación (PPM) y el Plan de Aplicación y Seguimiento Ambiental (PASA) elaborado por el consultor inscrito en el RENCA.	
	Autoridad Ambiental Competente el PPM y el PASA y remite su informe técnico.	15 días hábiles
	La Autoridad Ambiental Competente revisa el informe y si lo aprueba, otorga el Certificado de Dispensación, con las medidas complementarias que considere necesarias.	10 días hábiles
	<b>Plazo para la Aprobación del PPM y PASA: 25 días hábiles</b>	
Aprobación de EEIA de Proyectos de Categoría 2	El Representante Legal del proyecto de riego de la Categoría 2 presenta ante la AAC el correspondiente EEIA Analítico Específico elaborado por consultor/res inscritos en el RENCA.	

Aprobación de EEIA de Proyectos de Categoría 1	La AAC revisa el EEIA Analítico Específico y remite su informe técnico (en este caso, normalmente el MMAyA) y si lo aprueba remite al Representante legal la Declaratoria de Impacto Ambiental (DIA)	30 días hábiles
	<b>Plazo para la Aprobación del EEIA Analítico Específico: 30 días hábiles</b>	
	El Representante Legal del proyecto de riego de la Categoría 1 presenta ante la AAC el EEIA Analítico Integral, elaborado por un consultor inscrito en el RENCA.	
	La AAC revisa el EEIA Analítico Integral y remite su informe técnico y si lo aprueba, otorga la Declaración de Impacto Ambiental (DIA).	30 días hábiles
	<b>Plazo para la Aprobación del EEIA Analítico Integral: 30 días hábiles</b>	

\* En la descripción de los procedimientos y plazos, no se incluyen las solicitudes de aclaraciones o enmiendas, que en todos los casos son permitidas por una única vez.

\*\* Los plazos administrativos pueden llegar aproximadamente a duplicarse, como máximo, en el caso de ser requeridas aclaraciones o enmiendas.

## 8. Requerimientos previos a la ejecución de las obras

### 8.1. Requerimientos ambientales previos a la ejecución de las obras

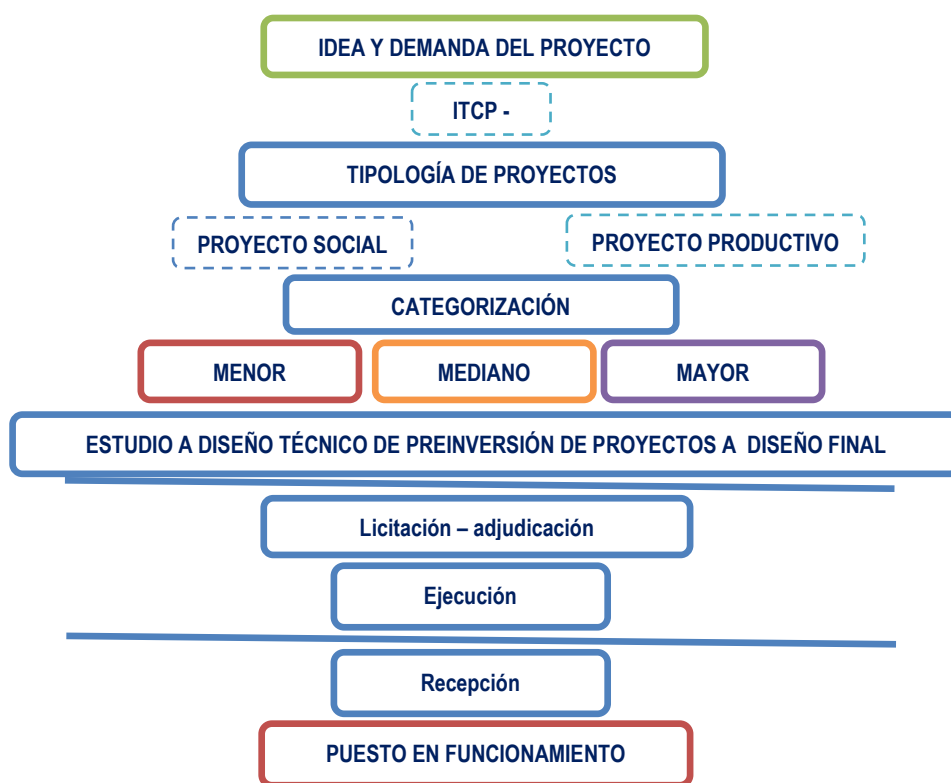
Cada proyecto deberá contar con una Licencia Ambiental emitida por la Autoridad Competente, además de su respectivo Programa de Prevención, Mitigación y Plan de Aplicación y Seguimiento Ambiental (PPM-PASA) cuando corresponda.

Antes de la licitación de las obras, cada proyecto debe tener un Plan de Gestión Ambiental y Social que contribuya eficientemente a la implementación del Programa a través de la identificación y categorización de riesgos e impactos que se puedan generar en las etapas de ejecución, operación y mantenimiento de cada Proyecto, así como es establecimiento claro de las medidas de mitigación y planes y programas de gestión ambiental y social con su respectivo presupuesto.

### 8.2. Requerimientos técnicos previos a la ejecución de las obras

En el marco de la norma vigente actual del sector (guía para la elaboración de estudios de diseño técnico de preinversión para proyectos de riego: menores, medianos y mayores del 2018) la secuencia de los estudios de preinversión es el siguiente:

**Figura N°3. Secuencia de estudios de preinversión**



Fuente: Elaboración propia

Los contenidos del Estudio de Diseño Técnico de Preinversión (EDTP) de riego para proyectos menores (menor a 60 hectáreas bajo riego incrementales) mediano (proyectos de 60 a 500 hectáreas incrementales) y mayores (mayores a 500 hectáreas bajo riego incrementales) es el siguiente:

**Tabla N°4. Contenido del Estudio de Diseño Técnico de Preinversión (EDTP)**

Contenido de informe	Anexos de los informes
1. Introducción	▪ Anexo 1. Datos climáticos
2. Carátula	▪ Anexo 2. Lista de beneficiarios
3. Ficha Técnica	▪ Anexo 3. Aforos de caudal, volúmenes
4. Diagnóstico de la situación actual	▪ Anexo 4. Calidad de agua
5. Objetivo general y específicos	▪ Anexo 5. Estudio de suelos
6. Estudio de mercado	▪ Anexo 6. Balance Hídrico (ABRO)
7. Tamaño del proyecto	▪ Anexo 7. Costos de producción
8. Localización del proyecto	▪ Anexo 8. Estudio Hidrológico
9. Ingeniería del proyecto	▪ Anexo 9. Estudios Geológicos
10. Equipamiento	▪ Anexo 10. Estudios Geotécnicos
11. Capacitación y asistencia técnica	

<p><b>12.</b> Evaluación del impacto ambiental</p> <p><b>13.</b> Análisis y diseño de medidas de prevención y gestión del riesgo</p> <p><b>14.</b> Determinación de los costos de inversión</p> <p><b>15.</b> Plan de operación y mantenimiento del sistema de riego</p> <p><b>16.</b> Organización para la implementación del proyecto</p> <p><b>17.</b> Evaluación económica</p> <p><b>18.</b> Determinación de la sostenibilidad operativa del proyecto</p> <p><b>19.</b> Análisis de sensibilidad</p> <p><b>20.</b> Estructura de financiamiento por componente</p> <p><b>21.</b> Cronograma de ejecución del proyecto físico financiero pliego de especificaciones técnicas</p> <p><b>22.</b> Conclusiones y recomendaciones</p> <p><b>23.</b> Anexos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Anexo 11. Diseño hidráulico de obras</li> <li>▪ Anexo 12. Diseño estructural de obras</li> <li>▪ Anexo 13. Cálculos métricos</li> <li>▪ Anexo 14. Estudios ambientales</li> <li>▪ Anexo 15. Precios unitarios</li> <li>▪ Anexo 16. Presupuesto de obras</li> <li>▪ Anexo 17. Evaluación económica</li> <li>▪ Anexo 18. Especificaciones técnicas.</li> <li>▪ Anexo 19. Compromisos sociales e institucionales</li> <li>▪ Anexo 20. Registro fotográfico</li> </ul>
--	---

Fuente: Elaboración propia

### 8.3. Requerimientos sociales previos a la ejecución de las obras

Uno de los aspectos fundamentales que todo proyecto de preinversión debe tener son los compromisos sociales e institucionales dando cumplimiento a la normativa vigente Anexos a las guías Riego menor Riego mayor Riego tecnificado menor Riego tecnificado mayor del 2014, que consiste en:

1. Carta de solicitud de la comunidad demandando el proyecto. Adjuntar lista de todos los beneficiarios, con número de carnet de identidad y firma o huella digital.
2. Acta de reunión con los beneficiarios en la cual se certifica que el proyecto ha sido elaborado en forma participativa y sus alcances son de conocimiento de los beneficiarios.
3. Acta de validación y aprobación del proyecto por los beneficiarios.
4. Acta de compromiso de los beneficiarios para el cumplimiento de sus aportes, en la ejecución del proyecto.
5. Certificación del Gobierno Municipal y/o Departamental de inscripción del proyecto en el POA y asignación de recursos de contraparte para la ejecución del proyecto.
6. Documento de compromiso del Gobierno Municipal y/o Departamental para respetar procedimientos de licitación, adjudicación y contratación; cumplir aportes de contraparte y autorizar al Ministerio de Economía y Finanzas Públicas la pignoración de recursos.

7. Acuerdos entre beneficiarios, comunidades, municipios y/o gobernaciones para cesiones de terrenos y servidumbre (derechos de paso) y explotación de los materiales locales para la construcción y utilización de la infraestructura propuesta en el proyecto.
8. Documento de compromiso del Gobierno Municipal y/o Departamental para el trámite de obtención de la Licencia Ambiental.
9. Acta de compromiso de los beneficiarios para asumir las tareas de operación y mantenimiento de la infraestructura construida en el sistema de riego durante su vida útil, mediante el pago de cuotas o aportes. Otros documentos de compromisos solicitados o que se consideren necesarios para garantizar la ejecución del proyecto.

## **9. La participación de las partes interesadas y divulgación de la información**

Todos los proyectos para ser financiados deben contar con documentación previa, siendo la consulta, la fundamental, para ello, antes del desarrollo de la consulta o divulgación de la información, se deberá seguir los siguientes pasos:

- **Identificación de las partes afectadas**, se deberá desarrollar una línea base para conocer quiénes son los beneficiarios del proyecto, identificar si existen partes afectadas aguas arriba y aguas abajo del área de influencia directa del proyecto, identificación de posibles impactos y riesgos que podrían presentarse antes del desarrollo del proyecto, durante la ejecución y posterior a este.
- **Establecimiento de medidas de mitigación social**, técnica o ambiental según sea el caso de los impactos.
- **Determinación de los métodos de consulta o divulgación**, con base al diagnóstico previo del AI y partes afectadas se deberá desarrollar los métodos apropiados de consulta o divulgación de la información, adoptando recursos gráficos y visuales adaptados a las características socioculturales de la población, es necesario, transmitir la información en la lengua materna de la población a objeto de garantizar el mensaje que se quiere transmitir. Es también importante conocer previamente sus estructuras organizativas, formas tradicionales de organización y toma de decisiones y establecer los métodos de consulta respetando todas esas pautas culturales.
- **Desarrollo de la consulta o divulgación**, conforme a lo planificado, se desarrolla la consulta del Proyecto, en el desarrollo de la consulta y divulgación de la información, se deben cumplir las siguientes reglas mínimas:

- Uso de la lengua nativa o el idioma oficial por parte de las partes afectada.
- Se deberá contar con los intérpretes respectivos, en caso alguna de las partes desconozca la lengua de su interlocutor.
- Considerar con especial cuidado la comunicación no verbal. Para ello, cuidar gestos, posturas corporales y movimientos durante el uso de la palabra por parte de los representantes; así como mantener una actitud permanente de respeto a través de la escucha activa y el control de emociones.

Es muy importante que en la consulta se tome en cuenta de las preocupaciones y aspiraciones de la población beneficiada, se respondan adecuadamente a las preguntas, se garantice que la información sea la adecuada, de existir temores o susceptibilidades de la población estas deben estar insertas en las actas de la consulta o divulgación de la información a fin de dar seguimiento y trabajar socialmente estas situaciones. Las actas de son un instrumento fundamental que garantiza que la población ha sido informada, por tanto, debe ser firmada no solamente por los dirigentes de la comunidad, sino principalmente por todas las bases (mujeres y hombres). Los ejemplares de la consulta deben ser establecidos con la población y tendrán que ser sistematizados adecuadamente, acompañada de un reporte fotográfico.

## 10. Riesgos e impactos ambientales y sociales de los proyectos del Programa

Esta sección presenta un resumen de los principales impactos y riesgos ambientales y sociales potenciales para las fases constructiva y operativa de los proyectos analizados (proyectos de la muestra). Esta lista es orientativa, y siempre debe ser verificada y complementada con una evaluación de impacto rigurosa para cada nuevo proyecto a financiar bajo el Programa y su correspondiente Plan de Gestión Ambiental y Social, de acuerdo con la normativa vigente y las políticas BID.

### a) Impactos de proyectos de tipo 1 (con presa)

**Tabla N°5. Matriz de identificación de riesgos e impactos ambientales y sociales. Etapa: Ejecución**

Medio	Factor	Riesgos e impactos ambientales y sociales
		Ejecución
Físico	Aire	<b>Alteración de la calidad del aire</b>
		Emisión de partículas en suspensión por tránsito de vehículos en vías de tierra. Emisión de gases de combustión proveniente de la operación de maquinaria, vehículos y generadores de energía que son utilizados en las actividades y



Medio	Factor	Riesgos e impactos ambientales y sociales
		Ejecución
		<p>obras de tipo constructivo conforme a especificaciones técnicas y cronograma de trabajo.</p> <p>Emisión de partículas suspendidas por la utilización de cemento en la obra para producción de hormigón.</p> <p>Emisión de partículas suspendidas por desmantelamiento de las instalaciones provisionales.</p> <p>Emisión de partículas suspendidas por actividades de limpieza y restauración del área intervenida.</p>
Físico	Ruido	<p><b>Incremento de niveles de presión sonora</b></p> <p>Generación de ruido debido al funcionamiento de maquinaria y equipos.</p> <p>Circulación constante de vehículos.</p> <p>Uso de herramientas para el desarrollo de las actividades planificadas.</p> <p>Movimiento de vehículos, maquinaria y herramientas para desarrollar las actividades de desmantelamiento de las instalaciones provisionales, limpieza y restauración.</p>
Físico	Agua	<p><b>Alteración de la calidad del agua</b></p> <p>Existencia de actividades antrópicas que generan descargas líquidas.</p> <p>Aporte de carga orgánica por limpieza y desbroce en el área de embalse.</p> <p>Arrastre de sólidos y líquidos en la limpieza de sitios de obra y campamento.</p> <p>Movimiento de tierras en las actividades realizadas.</p> <p>Derrame de aceites, lubricantes y combustibles.</p> <p>Afectación a la calidad del agua por trabajos de hormigonado.</p> <p>Inadecuado cierre y sellado de letrinas.</p> <p>Inadecuada disposición final de los residuos generados.</p> <p>Inadecuado manejo de residuos de construcción y demolición</p> <p>Abandono de obras temporales (campamento e instalaciones).</p>
Físico	Agua	<p><b>Modificación/desviación del curso de agua en el río</b></p> <p>Actividades de cortes, excavaciones, constructivas y otras que generen desviación del cauce natural.</p>
Físico	Agua	<p><b>Desviación de cauce de agua</b></p> <p>Circulación de maquinaria y vehículos que atraviesen riachuelos o cursos de agua superficial.</p> <p>Actividades de cortes, excavaciones, constructivas y otras que generen promontorios de tierra que sean dispuestos próximos a drenajes naturales.</p>
Físico	Agua	<p><b>Riesgo de crecida extraordinaria durante la construcción de la presa</b></p> <p>Arrastre de material de construcción, residuos sólidos, líquidos y peligrosos.</p> <p>Insuficiente capacidad de la obra de desvíos de caudales en el río, que se construye temporalmente para determinar la construcción de la presa.</p>

Medio	Factor	Riesgos e impactos ambientales y sociales
		Ejecución
Físico	Suelo	<b>Contaminación del suelo</b> Generación de residuos sólidos y líquidos. Almacenamiento inadecuado de aceites, lubricantes y combustibles Existencia de actividades antrópicas que generen contaminación del suelo. Afectación de las características del suelo en trabajos de hormigonado. Inadecuado transporte y disposición de material excedentario. Inadecuada disposición de residuos sólidos. Inadecuado cierre y sellado de letrinas. Inadecuado manejo de residuos de construcción y demolición. Abandono de obras temporales (campamento e instalaciones).
		<b>Cambio de uso de suelo</b> Transformación de la cubierta vegetal para la instalación de obras civiles, donde se emplearán áreas que no habían sido intervenidas o que estaban asociadas a otro fin. Apertura/mejoramiento de caminos de acceso para ejecución de las obras.
		<b>Alteración de la estructura del suelo</b> Deterioro de vías de acceso por tránsito de maquinaria y equipos. Compactación del suelo por tránsito de maquinaria y vehículos en áreas no habilitadas.
		<b>Riesgo de erosión del suelo</b> Tránsito de maquinaria y equipos por vías de tierra y terreno inestable.
		<b>Riesgo de alteración de estabilidad del suelo</b> Movimiento de maquinaria y equipo pesado en áreas inestables para ejecución de las actividades de la obra.
Biológico	Paisaje	<b>Alteración del paisaje</b> Instalación y emplazamiento de infraestructura de campamento y áreas de trabajo. Generación de residuos sólidos, líquidos y de construcción. Remoción de cobertura vegetal para habilitación de vías, campamento y áreas de trabajo.
		<b>Alteración de la cobertura vegetal</b>
		<b>Perturbación de la fauna existente</b> Desplazamiento de fauna por el ruido, tránsito vehicular y presencia de personas.
		<b>Riesgo de atropellamiento de animales</b> Tránsito de maquinaria y vehículos constante por vías de paso de fauna del lugar.
		<b>Riesgo de propagación de vectores</b> Reservorios de agua estancada y residuos sólidos dispuestos inadecuadamente que pueden ser fuentes de propagación de vectores de enfermedades endémicas.

Medio	Factor	Riesgos e impactos ambientales y sociales
		Ejecución
Socio Económico	Salud y seguridad de los trabajadores	<p><b>Riesgo de accidentes laborales y contagios de enfermedades endémicas, pandémicas y ocupacionales</b></p> <p>Riesgos ergonómicos por las tareas repetitivas desarrolladas durante la ejecución de las diferentes actividades.</p> <p>Riesgos físicos por caídas al mismo y diferente nivel, lesiones durante la manipulación de herramientas y equipos, uso inadecuado de los Equipos de Protección Personal y exposición a la intemperie.</p> <p>Riesgo de contraer enfermedades ocupacionales.</p> <p>Riesgo de contagio de COVID-19.</p> <p>Riesgo de contraer enfermedades endémicas (malaria, dengue, Chikunguña, Zika, fiebre amarilla, Chagas, leishmaniasis, fiebres hemorrágicas virales, hantavirus y leptospirosis).</p> <p><b>Riesgo de incendios y explosiones en campamentos y áreas de trabajo</b></p> <p>Inadecuado retiro y transporte de combustibles y sustancias inflamables.</p>
Socio Económico	Salud y seguridad de los trabajadores	<p><b>Riesgo de atropellamiento de trabajadores y población en general</b></p> <p>Inadecuada e insuficiente señalización de tránsito y circulación en los caminos utilizados para la obra.</p>
Socio Económico	Salud y seguridad de la población	<p><b>Riesgo de afectación a la salud de la población</b></p> <p>Riesgo de caídas, atropellamientos y otros.</p> <p>Riesgo de contraer enfermedades que se podrían generar en la población producto de la generación de polvo CO2 y ruido.</p> <p>Riesgo por la exposición a la población por la afluencia de trabajadores: riesgos de contraer enfermedades pandémicas (COVID-19), enfermedades endémicas (tuberculosis, hepatitis, entre otros).</p>
Socio Económico	Salud y seguridad de la población	<p><b>Riesgo de violencia contra las mujeres</b></p> <p>Violencia contra las mujeres, niñas, niños y adolescentes por los trabajadores de la construcción y/o personal externo a la comunidad.</p>
Socio Económico	Social	<p><b>Riesgo de surgimiento de conflicto social.</b> Conducta inadecuada del personal de la empresa o sus contratistas (incumplimiento de políticas y código de conducta).</p> <p>Afectación a la economía de los comunarios del área de influencia (préstamos o servicios realizados sin pago, deudas por parte de los trabajadores de la obra o personal externo del proyecto), entre otros.</p>
Socio Económico	Patrimonio arqueológico	<p><b>Hallazgos fortuitos de restos arqueológicos en el área de construcción de la obra.</b></p>

**Tabla N°6. Matriz de identificación de riesgos e impactos ambientales y sociales. Etapa: Operación y mantenimiento**

Medio	Factor	Riesgos e impactos ambientales y sociales
		Operación y mantenimiento
Físico	Aire	<b>Alteración de la calidad del aire</b> Emisión de partículas suspendidas por las tareas de mantenimiento en las vías de ingreso. Emisión de gases de combustión por empleo de maquinaria y vehículos.
Físico	Ruido	<b>Incremento en niveles de presión sonora</b> Operación de maquinaria, equipos y vehículos para desarrollar las actividades de mantenimiento.
Físico	Agua	<b>Acumulación de sedimentos y colmatación de la presa</b> Disminución de la capacidad de transporte de las aguas en el río (debido a la existencia de la presa) lo que provoca la sedimentación de los materiales acarreados. Pérdida de capacidad de almacenamiento de agua.
Físico	Agua	<b>Modificación del régimen hidrológico</b> Cambio en el régimen de acarreo de sedimentos. Problemas de erosión localizada aguas abajo del embalse debido al rebalse por el vertedero de excedencias. Disminución de caudal aguas abajo de la presa. Incumplimiento a las normas de operación de la presa.
Físico	Agua	<b>No mantenimiento del caudal ecológico en situaciones de déficit hídrico</b> Por la sequía, el recurso hídrico es insuficiente para abastecer las necesidades de la población beneficiaria en cuanto a riego y también en consecuencia será más difícil mantener el caudal ecológico, Debido a la sequía, podría suceder que la Asociación de Regantes incumpla las normas de operación de la presa relativas al mantenimiento del caudal ecológico aguas abajo de la presa.
Físico	Riesgo de desastre	<b>Riesgo de colapso de la presa</b> Colapso de la presa por deficiente calculo estructural con relación a sismos. Colapso de la presa por insuficiente dimensionamiento del vertedero de excedencias. Colapso de la presa por deficiencias constructivas durante la etapa de ejecución.
Físico	Agua	<b>Riesgo de fallas en el funcionamiento de compuertas del desfogue de fondo.</b> Fallas en el funcionamiento de compuertas del desfogue de fondo: <ul style="list-style-type: none"> <li>Perjudican la evacuación de sedimentos de la presa (esto a su vez provoca una colmatación más rápida del vaso) y</li> <li>Perjudican la apertura en caso de crecidas máximas extraordinarias</li> </ul>

Medio	Factor	Riesgos e impactos ambientales y sociales
		Operación y mantenimiento
Físico	Agua	<b>Alteración de la calidad de agua</b> La remoción de sedimentos de la presa hace que salga agua turbia, lo cual altera la calidad del agua en el río de proyecto. Derrame de aceite, lubricante y combustible de la maquinaria y vehículos utilizados.
Físico	Suelo	<b>Riesgo de contaminación del suelo agrícola</b> Uso inadecuado de agroquímicos. Acumulación de residuos sólidos provenientes de las actividades de mantenimiento. Derrame de aceite, lubricante y combustible de la maquinaria y vehículos utilizados.
Biológico	Paisaje	<b>Alteración del paisaje</b> Disposición inadecuada de residuos sólidos provenientes de las actividades de mantenimiento.
Biológico	Flora	<b>Alteración de la cobertura vegetal</b> Tránsito de maquinaria y equipos para efectuar el mantenimiento Disposición inadecuada de residuos sólidos provenientes de las actividades de mantenimiento. Alteración del ecosistema acuático aguas debajo de la presa.
Biológico	Fauna	<b>Perturbación a la fauna existente</b> Desplazamiento de la fauna por ruido, tránsito de maquinaria y equipos, presencia de personas. Alteración del ecosistema acuático aguas debajo de la presa.
Socio Económico	Salud y seguridad de la población	<b>Riesgo a la integridad de las personas por colapso de la presa</b> Colapso de la presa frente a amenazas naturales <sup>3</sup> y deficiencias en la ejecución de la obra.
Socio Económico	Salud y seguridad de la población	<b>Riesgo de accidentes en el área de la presa</b> Accidentes ocasionados por falta de señalización de seguridad en la presa.
Socio Económico	Salud y seguridad de la población	<b>Riesgo de accidentes por incumplimiento y/o inadecuada y/o insuficiente conocimiento de la comunidad respecto a:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Operación de la presa (manejo de la compuerta del desfogue de fondo, conflicto por el uso del agua) y mantenimiento.</li> <li>- Red de distribución</li> <li>- Realización de actividades para protección de la cuenca.</li> </ul>
Socio Económico	Social	<b>Riesgo de conflictos sociales por incumplimiento o inadecuado desarrollo del ejercicio de la organización de regantes y comunidad en general.</b>

<sup>3</sup>Sismo, inundaciones y deslizamiento

Medio	Factor	Riesgos e impactos ambientales y sociales
		Operación y mantenimiento
Socio Económico	Economía y empleo	<b>Mejora en los ingresos económicos por la venta de los productos obtenidos</b> Práctica de actividades de cultivo extensivo en la población.
		<b>Mejora de las condiciones de vida</b> Acceso al agua para riego de cultivos.

**Tabla N°7. Evaluación de riesgos e impactos ambientales y sociales. Etapas: Ejecución.**

Medio	Factor	Impacto/Riesgo	Ponderación del Impacto/Riesgo	Medida de mitigación
Físico	Aire	Alteración de la calidad del aire	Impacto sobre la calidad del aire con las emisiones de partículas suspendidas (Partículas Menores a 10 micras) y gases de combustión de fuentes móviles (NO <sub>2</sub> , CO, SO <sub>2</sub> ). El impacto es moderado (-), directo, localizado, temporal, reversible y recuperable.	Humedecimiento permanente de áreas de trabajo y vías de acceso. Implementación de ripio en las áreas de tránsito frecuente de vehículos y maquinaria. Monitoreo de partículas suspendidas. Monitoreo de gases de combustión en fuente móvil Mantenimiento preventivo y correctivo de vehículos y maquinaria. Dotación de Equipos de Protección personal a los trabajadores.
Físico	Ruido	Incremento de niveles de presión sonora	La constante circulación de vehículos y maquinaria, las diferentes actividades realizadas con herramientas ocasionarán el incremento en los niveles de ruido, siendo este impacto moderado (-), directo, intensidad media, local, temporal, reversible y mitigable.	Monitoreo de ruido ocupacional y ambiental Mantenimiento preventivo y correctivo a los vehículos, maquinaria y equipos empleados. Establecimiento de cronogramas de trabajo que respeten los horarios de descanso de los trabajadores y la población en general Controlar que los trabajadores realicen un adecuado uso de los Equipos de Protección Personal.
Físico	Agua	Alteración de la calidad del agua	Afectación a la calidad del agua por posibles derrames de aceites y grasas debido a la operación de maquinarias, equipos y vehículos; actividades de excavación; y generación de residuos sólidos y líquidos por actividades antrópicas. Se considera que el impacto es bajo (-), directo, intensidad media, puntual, temporal, irreversible y mitigable.	Campamentos y letrinas deberán situarse al menos a una distancia de 100 metros de cualquier fuente de agua superficial. Realizar un sistema de recolección de efluentes hacia cámaras sépticas acopladas a sumideros, las cuales una vez finalizadas las actividades deberán ser limpiadas, desinfectadas y rellenadas. Delimitación de un área exclusiva para almacenamiento seguro de insumos de

Medio	Factor	Impacto/Riesgo	Ponderación del Impacto/Riesgo	Medida de mitigación
				<p>mantenimiento de maquinaria, equipos y vehículos (aceite, lubricante y combustible).</p> <p>Implementación de bateas de contención en áreas de almacenamiento de residuos peligrosos.</p> <p>Para el lavado de vehículos y maquinaria se debe implementar un área donde se tengan sistemas de tratamiento primario, como rejillas sedimentación, retención de sólidos.</p> <p>El movimiento de tierras en debe realizarse sin afectar la calidad del agua.</p> <p>Los trabajos de preparación y lanzado del hormigón en obra no deben incluir descargas a arroyos y riachuelos.</p> <p>Monitoreo de la calidad de agua</p>
Físico	Agua	<p><b>Modificación/ desviación del curso de agua en el río</b></p>	<p>La probabilidad de ocurrencia de este riesgo durante el desarrollo de las actividades de la etapa de ejecución señaladas es de baja a moderada intensidad (-), directo, local, temporal, reversible y mitigable</p> <p>Este riesgo se estima poco significativo.</p>	<p>Planificación de circuitos de recorrido de maquinaria, equipo y vehículos a fin de evitar el transito constante sobre riachuelos o cursos de agua superficial.</p> <p>Disposición de escombros y materiales extraídos en áreas donde no sean removidos por el agua.</p> <p>Para la contención de posibles deslizamientos de material excavado hacia los cursos de agua, deberán instalarse al pie de taludes, barreras de contención, enrocado o gaviones, diques de tronco, muros de piedra o zanjas de coronación.</p> <p>Implementar vados conformados por roca gruesa para reducir la alteración de los lechos.</p> <p>La explotación de materiales pétreos y remoción de tierra en cauces de ríos debe realizarse en el tercio</p>



Medio	Factor	Impacto/Riesgo	Ponderación del Impacto/Riesgo	Medida de mitigación
				central del cauce y no en márgenes o riberas que puedan causar la desviación del curso de agua Limpieza periódica y mantenimiento de las obras hidráulicas acorde al cronograma establecido.
Físico	Agua	Riesgo de crecida extraordinaria durante la construcción de la presa.	Una crecida extraordinaria puede producirse durante la construcción de la presa., lo que resulta en un impacto alto (-), directo, de intensidad alta, localizado, temporal, reversible y mitigable.	La construcción de fundación y parte principal del cuerpo de presa se realizará en época seca. La capacidad de las estructuras de desvío del río durante la ejecución merecerá diseño y aprobación, evitando represamientos. Lo cual será responsabilidad de la Empresa Constructora y la Supervisión del Proyecto. Todas las instalaciones de la obra (campamentos, planta de hormigonado y otros), se ubicarán en sitios seguros.
Físico	Suelo	Contaminación del suelo	La contaminación del suelo puede ser ocasionado por la mala disposición de residuos sólidos, líquidos y peligrosos, el inadecuado cierre y sellado de letrinas, inadecuado manejo de residuos de construcción y demolición y al momento de realizar el abandono de obras temporales, lo que resulta en un impacto moderado (-), directo, de intensidad media, puntual, temporal, reversible y recuperable.	Las áreas utilizadas para el almacenamiento de residuos sólidos deberán estar ventiladas, protegidas del intemperismo y su capacidad deberá tener relación con las necesidades del campamento y las áreas de trabajo. Implementación de contenedores de residuos sólidos diferenciados acorde a sus características. Los residuos reciclables (vidrio, papel, metal, plástico y cartón) deben ser acopiados y clasificados para su posterior entrega a segregadores u operadores autorizados Los residuos orgánicos deben ser sometidos a un proceso de compostaje que permitan obtener abono orgánico.

Medio	Factor	Impacto/Riesgo	Ponderación del Impacto/Riesgo	Medida de mitigación
				<p>Se debe contar con un área especial de almacenamiento de aceites, lubricantes y combustibles, la cual debe estar protegida de la intemperie, tener bateas de contención y kits anti derrame.</p> <p>Realizar el mantenimiento periódico de instalaciones, pozos sépticos y áreas de disposición final de residuos.</p> <p>Las áreas productivas (mezcla de hormigón y otros) deben ser impermeabilizadas, evitando que los residuos líquidos se filtren al suelo.</p> <p>Se realizará la programación del uso de la maquinaria acorde al cronograma de trabajo y requerimiento.</p> <p>Establecimiento de áreas destinadas a la disposición de material excedentario y residuos de construcción y demolición, las cuales pueden ser gestionadas con el gobierno municipal, definiendo áreas de relleno de terreno.</p> <p>Realizar el cierre y vaciado de las letrinas habilitadas.</p>
Físico	Suelo	Cambio de uso de suelo	Transformación de la cubierta vegetal para la instalación de obras civiles y habilitación de vías de acceso y caminos donde se emplearán áreas que no habían sido intervenidas o que estaban asociadas a otro fin, por lo que se considera un impacto moderado (-), directo, de intensidad media, local, temporal, reversible, recuperable.	<p>Rehabilitación de áreas intervenidas de forma inmediata al avance de obra</p> <p>Habilitación de buzones de almacenamiento de material excedentario en áreas de poca incidencia.</p> <p>Delimitación y señalización de vías y caminos de acceso para la ejecución de las obras</p>

Medio	Factor	Impacto/Riesgo	Ponderación del Impacto/Riesgo	Medida de mitigación
Físico	Suelo	Alteración de la estructura del suelo	La constante circulación de vehículos y maquinaria ocasionara compactación del suelo, alterando la estructura del mismo, este impacto es considerado moderado (-), directo, de intensidad media, puntual, temporal, irreversible y mitigable.	Delimitación de vías y accesos de tránsito peatonal y vehicular. Fortalecimiento de capacidades de buenas prácticas para el manejo y conservación de suelos agrícolas de regadío.
Físico	Suelo	Riesgo de erosión del suelo	Tránsito de maquinaria y equipos por vías de tierra y terreno inestable, remoción de tierra en áreas críticas, ocasionan un riesgo con probabilidad de ocurrencia media, moderada (-), directo, intensidad baja, puntual, temporal, reversible y mitigable.	Reforestación con especies nativas a fin de evitar la erosión del suelo. Delimitación de vías y accesos de tránsito peatonal y vehicular. Rotación de cultivos tradicionales y alternativos promisorios.
Físico	Suelo	Riesgo de alteración de estabilidad del suelo	El movimiento de maquinaria y equipo pesado en áreas inestables, las actividades de tendido de la red de distribución, paso de quebradas e instalación de cámaras, ocasionan un riesgo de probabilidad de ocurrencia baja (-), directo, intensidad baja, local, temporal, irreversible y mitigable.	Construcción de zanjas de coronación localizada en lugares críticos. Construcción de zanjas de desviación de flujos pluviales hacia los drenajes naturales en zonas críticas.
Biológico	Paisaje	Alteración del paisaje	Durante la realización de actividades, el impacto de alteración del paisaje se considera de baja intensidad (-), directo, puntual, temporal, reversible y mitigable. Siendo que se efectuarán actividades que afectarán el paisaje al contar con obras civiles, residuos sólidos y presencia de maquinaria y equipos.	Delimitación de áreas a intervenir para el campamento, tránsito de vehículos y maquinaria. Restaurar áreas de explotación de áridos con medidas de restauración y vegetación. Desinstalar toda infraestructura temporal que haya sido construida y no será utilizada. Reconducir a su curso los drenajes naturales que hayan sido desviados en el área intervenida. Retirar todo residuos sólidos, líquido y peligroso de la zona de trabajo.

Medio	Factor	Impacto/Riesgo	Ponderación del Impacto/Riesgo	Medida de mitigación
				Limpiar y restaurar los suelos afectados dejando los mismos en condiciones adecuadas para otros usos Realizar la reforestación y revegetación en las áreas intervenidas.
<b>Biológico</b>	<b>Flora</b>	<b>Perdida de Cobertura Vegetal</b>	Durante la etapa de ejecución, las actividades a realizar producirán remoción de cobertura vegetal con ello la afectación de flora silvestre. Este impacto es moderado (-), directo, de intensidad media, local, temporal, reversible y recuperable; siendo que al cierre y abandono de obra se realizará la reposición y restauración de las áreas intervenidas.	El desmonte y remoción de cobertura vegetal para la habilitación de brechas o senderos de acceso deberá restringirse a lo estrictamente necesario El desmonte de pequeñas superficies debe ser realizado empleando equipos manuales. Reforestación y revegetación de áreas sensibles afectadas o intervenidas. Planificación del desmonte y tala considerando generar la menor afectación y alteración del medio. Evitar la afectación de árboles nativos con un diámetro a la altura de pecho (DAP) mayor a 30 cm.
<b>Biológico</b>	<b>Fauna</b>	<b>Perturbación de la fauna existente</b>	En la etapa de ejecución, la perturbación en la presencia de fauna silvestre, se considera un impacto potencial de baja intensidad (-), localizado, temporal y reversible, en tanto que las obras no comprometerán hábitats de fauna silvestre. El retraimiento y alejamiento de la fauna será de carácter temporal, durante la incidencia de ruidos, y presencia de maquinaria y equipos, los cuales no serán simultáneos y las actividades serán temporales. Se cumplirá con las capacitaciones a los trabajadores sobre la protección a la fauna silvestre.	Evitar el asentamiento de campamentos, apertura de caminos y actividades civiles que afecten el hábitat de especies endémicas identificadas. Capacitación a los trabajadores sobre protección del medio ambiente y recursos naturales en el contexto rural en el que desarrollan sus actividades. Establecer rutas y áreas de trabajo que no afecten el desplazamiento de fauna silvestre vulnerable o en peligro de extinción. Señalización y delimitación de áreas y horarios de tránsito vehicular y de maquinaria. Prohibición de la caza furtiva de especies de fauna silvestre.

Medio	Factor	Impacto/Riesgo	Ponderación del Impacto/Riesgo	Medida de mitigación
				Sancionar a los trabajadores que adquieran o compren animales vivos o partes (cueros, pieles, etc.) de animales silvestres de la zona.
Biológico	Fauna	Riesgo de atropellamiento de animales		<p>Establecer rutas y áreas de trabajo que no afecten el desplazamiento de fauna silvestre vulnerable o en peligro de extinción.</p> <p>Los operadores de maquinaria y choferes deberán compensar económicamente a los afectados de animales que hayan atropellado a fin de evitar conflictos con la comunidad.</p> <p>Señalización y delimitación de áreas y horarios de tránsito vehicular y de maquinaria</p>
Biológico	Fauna	Riesgo de propagación de vectores	La propagación de vectores durante el tiempo de desarrollo de la obra es un riesgo de moderada intensidad (-), puntual, temporal y mitigable.	Limpieza y mantenimiento de las áreas de almacenamiento temporal de residuos sólidos y líquidos a fin de evitar reservorios de agua estancada que pueda generar proliferación de vectores.
Socio Económico	Salud y seguridad de los trabajadores	Riesgo de accidentes laborales y contagios de enfermedades endémicas, pandémicas y ocupacionales	Los riesgos de accidentes laborales y por el tránsito de vehículos y maquinaria se consideran riesgos de moderada intensidad (-), puntuales, temporales, y mitigables. Incluyen, caídas, lesiones por trabajo en altura, excavaciones, riesgos higiénicos y ergonómicos, por trabajos repetitivos. Existe riesgo de contraer enfermedades endémicas por mayor exposición a vectores y enfermedades pandémicas.	Se capacitará a los trabajadores, sobre los factores de riesgo mecánico, eléctrico, incendio, físicos, químicos, ergonómicos, biológicos y psicosociales. Capacitación respecto al uso y manejo del equipo de protección personal y el plan de preparación y respuesta a emergencias para la prevención de enfermedades endémicas (malaria, dengue, Chikunguña, Zika, fiebre amarilla, Chagas, leishmaniasis, fiebres hemorrágicas virales, hantavirus y leptospirosis), pandémicas (COVID-19), u otras.

Medio	Factor	Impacto/Riesgo	Ponderación del Impacto/Riesgo	Medida de mitigación
				<p>Capacitaciones de atención primaria y primeros auxilios, reanimación cardiopulmonar básica (RCP) y otras que permitan una respuesta rápida.</p> <p>El personal será capacitado sobre los riesgos laborales, por objetos, materiales o sustancias que afecten su salud o integridad física, así como los materiales, equipos y maquinaria que puede afectarlos durante los trabajos en obra</p> <p>La delimitación de protección de las excavaciones deberá estar delimitada físicamente, además de la señalización de seguridad respectiva, para minimizar riesgos.</p> <p>Se establecerán pasos a nivel para la circulación de los trabajadores dentro del perímetro de las obras.</p> <p>Se evitará extender las jornadas de trabajo, y exponer a los trabajadores a condiciones climáticas extremas de exposición solar, lluvias o frío.</p> <p>Se debe realizar monitoreos ocupacionales para asegurar el cumplimiento de los límites máximos permisibles.</p>
<b>Socio Económico</b>	<b>Salud y seguridad de los trabajadores</b>	<b>Riesgo de incendios y explosiones en campamentos y áreas de trabajo</b>	Los riesgos de incendios y explosiones en las diferentes actividades a realizar es directo (-) de alta intensidad, local, temporal, irreversible y mitigable debido a la existencia de material inflamable.	Capacitación sobre el manejo y almacenamiento de residuos peligrosos con características de inflamabilidad.
<b>Socio Económico</b>	<b>Salud y seguridad de la población</b>	<b>Riesgo de afectación a la salud de la población</b>	Producto del desarrollo de las obras, la comunidad sufrirá a nivel (-) moderando y directo probables accidentes fortuitos (caídas, atropellamientos y otros).	Señalización de áreas de trabajo y socialización a la población respecto a la precaución que se debe tener. Implementación del plan de monitoreo ambiental durante la ejecución del proyecto para asegurar el

Medio	Factor	Impacto/Riesgo	Ponderación del Impacto/Riesgo	Medida de mitigación
			<p>Algunas enfermedades que se podrían generar en la población producto de la generación de polvo CO2 y ruido a nivel (-) bajo, puntual y mitigable.</p> <p>Existe también la exposición a riesgos a la población por la afluencia de trabajadores: riesgos de contraer enfermedades pandémicas (COVID-19), enfermedades endémicas (tuberculosis, hepatitis, entre otros). (-)</p>	<p>cumplimiento de los límites máximos permisibles en niveles de ruido, el agua, aire y suelo.</p> <p>Reducción de exposición a riesgos a la población por la afluencia de trabajadores: riesgos de contraer enfermedades pandémicas y/o endémicas se implementará procesos de divulgación de información a la comunidad por parte del Proyecto respecto a la aplicabilidad del mecanismo de reclamación en caso de presentarse alguna eventualidad que afecte a la salud de la población.</p>
<b>Socio Económico</b>	<b>Salud y seguridad de la población</b>	<b>Riesgo de violencia contra las mujeres</b>	<p>Las mujeres de la comunidad y mujeres trabajadoras en la obra, tienen una mayor probabilidad de exponerse a riesgos de género y violencia sexual por parte de los trabajadores de la obra, este riesgo es (-) perjudicial alto, además de puntual en varias circunstancias podría ser irreversible.</p>	<p>Inducción al personal y trabajadores del proyecto respecto a normas de carácter social mínimas para un relacionamiento respetuoso de todos los trabajadores hacia los grupos sociales y sus identidades colectivas, en el área de influencia del proyecto.</p> <p>Aplicabilidad del mecanismo de reclamaciones que permita responder de manera oportuna cualquier incidente de violencia a la mujer de la comunidad y mujeres trabajadoras del Proyecto.</p> <p>Divulgación de información a la comunidad respecto a las normas de conducta del personal y trabajadores del Proyecto a objeto de efectuar control social y prevenir eventualidades de violencia contra las mujeres.</p>
<b>Socio Económico</b>	<b>Social</b>	<b>Riesgo débil gestión de la participación de las partes</b>	<p>El proceso de divulgación de información a las partes afectadas e interesadas del Proyecto es un proceso que está presente en todo el ciclo del Proyecto, sin embargo, puede</p>	<p>Aplicación de un adecuado proceso de divulgación y participación de las partes afectadas e interesadas en las cuestiones del Proyecto.</p>

Medio	Factor	Impacto/Riesgo	Ponderación del Impacto/Riesgo	Medida de mitigación
		<b>interesadas y afectadas</b>	existir el riesgo de una débil gestión de la participación de la población, ocasionando conflictos sociales, desconfianza de la población, generación de falsas expectativas entre otros, podría desencadenar en conflictos sociales e incluso paralización de las obras. Este riesgo es (-) alto, directo y mitigable.	Implementación de un mecanismo de reclamaciones que permitirá también recibir inquietudes, preocupaciones y quejas de las comunidades.
<b>Socio Económico</b>	<b>Social</b>	<b>Riego de surgimiento de conflicto social</b>	<p>Durante la ejecución del Proyecto, pueden generarse diferentes eventualidades provocando conflictos sociales, producto de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cambio de diseño del proyecto.</li> <li>- Incumplimiento de plazos y cronograma de ejecución de las obras.</li> <li>- Deficiencias observadas en la calidad del proyecto.</li> <li>- Daños a la infraestructura de la población por parte de la contratista del Proyecto.</li> <li>- Paralización de obras por incumplimiento de pagos a trabajadores.</li> <li>- Deudas (préstamos, servicios sin pago y otros) incurridos por trabajadores y personal externo del Proyecto con la comunidad.</li> </ul>	<p>Implementación de un plan de divulgación que tendrá el objetivo final de difundir información permanente, clara, oportuna y directa de los procesos de avance del Proyecto y otras eventualidades que podrían existir.</p> <p>Mecanismos de consultas ágiles, éticas y apropiadas al contexto sociocultural de la comunidad.</p> <p>Implementación de normas de desempeño y relacionamiento comunitario adecuado de los trabajadores y personal externo del Proyecto hacia las áreas de influencia directa e indirecta del Proyecto.</p> <p>Aplicación de un mecanismo de reclamaciones.</p>



Medio	Factor	Impacto/Riesgo	Ponderación del Impacto/Riesgo	Medida de mitigación
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Relacionamiento de los trabajadores y personal externo del Proyecto con la comunidad.</li> </ul> <p>Este riesgo y sus manifestaciones son (-) altamente perjudicial, puede ser puntual, directo, pero mitigable.</p>	
<b>Socio Económico</b>	<b>Patrimonio arqueológico</b>	<b>Hallazgos fortuitos de restos arqueológicos en el área de construcción de la obra</b>	Durante la etapa de obras preliminares y construcción, existen posibilidades de hallazgos fortuitos de restos arqueológicos, sin embargo, este riesgo es (-) bajo, directo, puntual y temporal.	Implementación de un protocolo de hallazgos fortuitos.

**Tabla N°8. Matriz de identificación de riesgos e impactos. Etapa: Operación y mantenimiento**

Medio	Factor	Impacto/Riesgo	Ponderación del Impacto/Riesgo	Medida de mitigación
<b>Físico</b>	<b>Aire</b>	<b>Alteración de la calidad del aire</b>	Durante la etapa de operación y mantenimiento se prevé alteración de la calidad del aire, por la presencia de maquinaria y vehículos; sin embargo se considera el impacto bajo (-), directo, de intensidad baja, puntual, temporal, reversible y mitigable.	<p>Humedecimiento de las áreas de trabajo.</p> <p>Monitoreo de partículas suspendidas.</p> <p>Monitoreo de gases de combustión en fuente móvil.</p> <p>Mantenimiento preventivo y correctivo de vehículos y maquinaria.</p>
<b>Físico</b>	<b>Ruido</b>	<b>Incremento en niveles de presión sonora</b>	Durante la operación y mantenimiento, por el empleo de herramientas, equipos y maquinaria se generará ruido, el impacto es	<p>Monitoreo de ruido ocupacional y ambiental.</p> <p>Mantenimiento preventivo y correctivo a los vehículos, maquinaria y equipos empleados.</p>

Medio	Factor	Impacto/Riesgo	Ponderación del Impacto/Riesgo	Medida de mitigación
			bajo (-), directo, de intensidad baja, local, temporal, reversible y mitigable.	Establecimiento de cronogramas de trabajo que respeten los horarios de descanso de los trabajadores y la población en general. Controlar que los trabajadores realicen un adecuado uso de los Equipos de Protección Personal.
Físico	Agua	Riesgo de acumulación de sedimentos y colmatación de la presa	Debido a que la cuenca del río de proyecto tiene buen drenaje, se tiene un potencial erosivo, por lo tanto, el riesgo de acumulación de sedimentos y colmatación de la presa tiene una probabilidad de ocurrencia alta con un impacto alto (-), directo, de intensidad moderada y paulatina, puntual, permanente, reversible y mitigable.	Se construirán muros de gaviones. En el caso de que sean construidos por la comunidad, esta deberá contar con dirección técnica durante la ejecución La ubicación de muros de gaviones, la cantidad, el diseño, deben ser revisados en detalle durante la ejecución de la obra.
Físico	Agua	Riesgo por modificación del régimen hidrológico	El régimen hidrológico “natural” es modificado por la construcción de la presa. Esto produce un impacto directo en el flujo de agua por el río. ¿Cómo se mitigará este impacto? Con el caudal ecológico  La construcción de la presa produce un cambio en el régimen de acarreo de sedimentos. Se presentan problemas de erosión localizada aguas abajo del embalse debido al rebalse por el vertedero de excedencias.  Al mismo tiempo se produce una disminución de caudal aguas abajo de la presa. Es posible que no exista cumplimiento a las normas de	Despacho desde la presa de un caudal ecológico por el río del proyecto.  La comunidad será capacitada para mantener el caudal ecológico por el río del proyecto aguas abajo de la presa.

Medio	Factor	Impacto/Riesgo	Ponderación del Impacto/Riesgo	Medida de mitigación
			operación de la presa. El riesgo por modificación del régimen hidrológico tiene por lo tanto una probabilidad de ocurrencia alta con un impacto moderado por ser un río estacional (-), es directo, de intensidad moderada, local, permanente, reversible y mitigable.	
<b>Físico</b>	<b>Agua</b>	No mantenimiento del caudal ecológico en situaciones de déficit hídrico	Debido a sequía es posible que el recurso hídrico resulte insuficiente para abastecer las necesidades de la población beneficiaria, en cuanto a riego. También puede producirse por este motivo un incumplimiento a las normas de operación de la presa. El Riesgo por déficit hídrico tiene una probabilidad de ocurrencia media con un impacto moderado por ser un río estacional (-), es directo sobre la disponibilidad de agua, de intensidad moderada, regional, temporal, reversible y mitigable.	<p>Despacho desde la presa de un caudal ecológico por el río del proyecto.</p> <p>La comunidad será capacitada para mantener el caudal ecológico por el río aguas abajo de la presa.</p> <p>En caso de presentarse una sequía extrema, será necesario efectuar el ajuste de caudales entregados a cada productor.</p>
<b>Físico</b>	<b>Agua</b>	<b>Riesgo de colapso de la presa</b>	<p>En caso de producirse un sismo podría producirse el colapso de la presa por deficiente cálculo estructural.</p> <p>Ante una crecida máxima extraordinaria podría producirse el colapso de la presa por insuficiente dimensionamiento del vertedero de excedencias.</p> <p>Deficiencias constructivas durante la etapa de ejecución en caso de producirse un sismo o</p>	<p>Antes de la licitación de la obra se verificó que el diseño estructural dentro de los estados de carga consideró la aceleración g recomendada por las normas.</p> <p>El vertedero de excedencias se construirá para un período de retorno de 500 años o superior.</p> <p>La construcción de la presa se efectuará según especificaciones técnicas, debidamente supervisada.</p>

Medio	Factor	Impacto/Riesgo	Ponderación del Impacto/Riesgo	Medida de mitigación
			una crecida máxima extraordinaria pondrían en riesgo de colapso a la presa. El Riesgo de colapso de la presa por los factores mencionados, tiene una probabilidad de ocurrencia baja, pero tendría un impacto alto (-), es directo sobre la disponibilidad de agua, de intensidad moderada, regional, temporal, reversible y mitigable.	
Físico	Agua	Riesgo de fallas en el funcionamiento de compuerta de desfogue de fondo.	El Riesgo de fallas en el funcionamiento de compuerta de desfogue de fondo, tiene una probabilidad de ocurrencia baja, pero tendría un impacto bajo (-), es directo, de intensidad moderada, puntual, temporal, reversible y mitigable.	Mantener operable la compuerta del desfogue de fondo. Apertura rápida una vez al año en época de lluvia.
Físico	Agua	Alteración de la calidad de agua	El Riesgo alteración de la calidad de agua, se produce aguas debajo de la presa y tiene una probabilidad de ocurrencia media, pero tendría un impacto bajo (-), es directo, de intensidad moderada, local, temporal, reversible y mitigable.	La apertura controlada de la compuerta del desfogue de fondo permite controlar al arrastre de los sedimentos liberados.
Físico	Suelo	Riesgo de contaminación del suelo agrícola	Existe el riesgo de contaminación de suelos por inadecuada generación y disposición de los residuos líquidos y sólidos provenientes de las actividades de operación y mantenimiento, el riesgo de ocurrencia es baja (-), directa, de intensidad baja, temporal, reversible y mitigable.	En caso de suelos contaminados con combustible, aceite y/o lubricantes, se retirará la capa de suelo y la misma es dispuesta como residuo peligroso. Implementación de áreas de almacenamiento temporal de residuos sólidos y líquidos. Implementación de contenedores diferenciados. Implementación de bateas de contención y kit anti derrames en áreas de almacenamiento de sustancias peligrosas.

Medio	Factor	Impacto/Riesgo	Ponderación del Impacto/Riesgo	Medida de mitigación
Biológico	Paisaje	Alteración del paisaje	Durante la etapa de operación y mantenimiento, no se espera impactos significativos por las actividades a desarrollar, el impacto es bajo (-), puntual, temporal, reversible y recuperable.	Implementación de áreas de almacenamiento temporal de residuos sólidos que estén protegidas de la intemperie. Disposición final de residuos sólidos en función a sus características pueden ser gestionados con segregadores y/o operadores en coordinación con el gobierno municipal.
Biológico	Flora	Alteración de la cobertura vegetal	La pérdida de cobertura vegetal se considera de baja intensidad (-), directa, puntual, temporal, reversible y recuperable.	Delimitación de áreas a intervenir para el campamento, tránsito de vehículos y maquinaria. Almacenamiento temporal de los residuos sólidos en el área designada.
Biológico	Flora	Alteración del ecosistema acuático aguas debajo de la presa	Se produce una disminución de caudal aguas abajo de la presa, debido a la construcción de la misma. También es posible que no exista cumplimiento a las normas de operación de la presa. El riesgo por alteración del ecosistema acuático tiene una probabilidad de ocurrencia alta con un impacto moderado por ser un río estacional (-), es indirecto, de intensidad moderada, local, permanente, reversible y mitigable.	Despacho desde la presa, de un caudal ecológico por el río del proyecto.  La comunidad será capacitada para mantener el caudal ecológico por el río aguas abajo de la presa.
Biológico	Fauna	Perturbación a la fauna existente	Durante la fase de operación y mantenimiento no se prevé una perturbación de importancia a la fauna silvestre, por lo que el impacto es bajo (-), directo, puntual, temporal, reversible y mitigable	Capacitación a los trabajadores sobre protección del medio ambiente y recursos naturales en el contexto rural en el que desarrollan sus actividades. Prohibición de la caza furtiva de especies de fauna silvestre. Establecer rutas y áreas de trabajo que no afecten el desplazamiento de fauna silvestre vulnerable o en peligro de extinción.

Medio	Factor	Impacto/Riesgo	Ponderación del Impacto/Riesgo	Medida de mitigación
				Los operadores de maquinaria y choferes deberán compensar económicamente a los afectados de animales que hayan atropellado a fin de evitar conflictos con la comunidad.
<b>Biológico</b>	<b>Fauna</b>	<b>Alteración del ecosistema acuático aguas debajo de la presa</b>	Se produce una disminución de caudal aguas abajo de la presa, debido a la construcción de la misma. También es posible que no exista cumplimiento a las normas de operación de la presa. El riesgo por alteración del ecosistema acuático tiene una probabilidad de ocurrencia alta con un impacto moderado por ser un río estacional (-), es indirecto, de intensidad moderada, local, permanente, reversible y mitigable.	La medida de mitigación consiste en el despacho desde la presa, de un caudal ecológico por el río del proyecto.  La comunidad será capacitada para mantener el caudal ecológico por el río, aguas abajo de la presa.
<b>Socio Económico</b>	<b>Social</b>	<b>Riesgo a la integridad de las personas, el medio ambiente y la sostenibilidad del Proyecto</b>	El inadecuado, insuficiente o deficiente proceso de fortalecimiento de capacidades que reciben la comunidad en temas de operación y mantenimiento preventivo del Proyecto puede colocar en riesgo la sostenibilidad del servicio. Por tanto, el riesgo es (-) perjudicial alto, directo, puntual además puede llegar a ser irreversible.	Proceso adecuado del desarrollo y fortalecimiento de capacidades de la comunidad que se constituirá en operadora del Proyecto: asistencia técnica y capacitación por un periodo de al menos un año. Énfasis en: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Operación de la presa (caudal ecológico, manejo de la compuerta del desfogue de fondo, conflicto por el uso del agua) y mantenimiento.</li> <li>- Red de distribución.</li> <li>- Realización de actividades para protección de la cuenca.</li> </ul> Todo ello, bajo proceso de transmisión de conocimientos adecuados al contexto sociocultural

Medio	Factor	Impacto/Riesgo	Ponderación del Impacto/Riesgo	Medida de mitigación
				que garanticen la concientización de los beneficiarios a cerca de su rol de operador del Proyecto. Posterior a la entrega definitiva del Proyecto
<b>Socio Económico</b>	<b>Social</b>	<b>Riesgo de incumplimiento o inadecuado desarrollo del ejercicio de la organización de regantes y comunidad en general</b>	El cumplimiento de roles, funciones y responsabilidades de la organización de regantes debe ser constante, permanente en el tiempo respetando los estatutos y reglamentaciones para fines de operación y mantenimiento preventivo del sistema construido, de presentarse incumplimiento o un inadecuado cumplimiento de roles y responsabilidades de la organización de regantes, podría ocasionar que el sistema no cumpla con su objetivo final y se generen antes de tiempo deterioros. Este riesgo es (-) perjudicial alto, puntual, directo pero mitigable.	El desarrollo de procesos de fortalecimiento de capacidades generados por el componente de ATI a la comunidad deberá garantizar la transmisión de conocimientos adecuados y oportunos bajo metodologías que permitan reflexionar y concientizar a la población que son los operadores del sistema de riego y que de ellos depende el buen funcionamiento de sistema producto de las acciones preventivas de operación y mantenimiento, cumplimiento de roles y obligaciones de la asociación de regantes y comunidad en su conjunto.
<b>Socio Económico</b>	<b>Economía</b>	<b>Mejora en los ingresos económicos por la venta de productos obtenidos</b>	La mejora de ingresos económicos de la comunidad producto del incremento de cultivos agrícolas extensivos es un impacto (+) beneficioso alto.	
<b>Socio Económico</b>	<b>Economía</b>	<b>Mejora en las condiciones de vida</b>	La mejora de ingresos económicos de la comunidad producto del incremento de cultivos agrícolas extensivos es un impacto (+) beneficioso alto.	





b) Impactos de proyectos tipo 2 (presas ya existentes)

Tabla N°9. Matriz de identificación de riesgos e impactos ambientales y sociales.

Etapa: Ejecución

Medio	Factor	Riesgos e impactos ambientales y sociales
		Ejecución
Físico	Aire	<p><b>Alteración de la calidad del aire</b></p> <p>Emisión de partículas en suspensión por tránsito de vehículos en vías de tierra, labores de excavación de suelo, roca, en obras para la conducción del agua, también en traslado de material excavado.</p> <p>Emisión de gases de combustión proveniente de la operación de maquinaria, vehículos y equipos pesados.</p> <p>Emisión de partículas suspendidas por desmantelamiento de las instalaciones provisionales.</p> <p>Emisión de partículas suspendidas por actividades de limpieza y restauración del área intervenida.</p>
Físico	Ruido	<p><b>Incremento de niveles de presión sonora</b></p> <p>Generación de ruido debido al funcionamiento de maquinaria, herramientas y equipo pesado.</p> <p>Movimiento de vehículos, maquinaria y herramientas para desarrollar las actividades de desmantelamiento de las instalaciones provisionales, limpieza y restauración.</p>
Físico	Agua	<p><b>Alteración de la calidad del agua</b></p> <p>Existencia de actividades antrópicas que generan descargas líquidas (inadecuada instalación de letrinas y disposición de residuos sólidos y líquidos) que afecten a cuerpos de agua cercanos.</p> <p>Derrame de aceites, lubricantes y combustibles que afecten cuerpos de agua cercanos.</p>
Físico	Agua	<p><b>Alteración de la calidad del agua<sup>4</sup></b></p> <p>Aporte de carga orgánica por limpieza y desbroce en el área de embalse (llenado del vaso de la presa sin haber efectuado corte, limpieza y desbroce de árboles, arbustos, material vegetal).</p>
Físico	Suelo	<p><b>Contaminación del suelo</b></p> <p>Generación de residuos sólidos y líquidos.</p> <p>Almacenamiento inadecuado de aceites, lubricantes y combustibles</p>

<sup>4</sup>En el caso del proyecto de la Presa San Antonio (Carapari) en el departamento de Tarija.

Medio	Factor	Riesgos e impactos ambientales y sociales
		Ejecución
		<p>Inadecuado cierre y sellado de letrinas.</p> <p>Abandono de obras temporales (campamento e instalaciones).</p> <p>Inadecuado manejo de residuos de construcción.</p>
Físico	Suelo	<p><b>Cambio de morfología temporal de la zona</b>  Apertura/mejoramiento de caminos de acceso para ejecución de las obras.  Deterioro de suelo por deposición de material excedente de corte en áreas no autorizadas e incluso autorizadas.</p>
Físico	Suelo	<p><b>Alteración de la estructura del suelo</b>  Deterioro de vías de acceso por tránsito de maquinaria y equipos.  Compactación del suelo por tránsito de maquinaria y vehículos en áreas no habilitadas.</p>
Físico	Suelo	<p><b>Riesgo de erosión del suelo</b>  Tránsito de maquinaria y equipos por vías de tierra y terreno inestable.</p> <p>Construcción de caminos, mayor tráfico vehicular por el camino de acceso ya construido, construcción de cámaras de regulación de presión del agua e hidrantes, conductos y pasos de quebrada y lo que implica buzones de explotación de áridos (piedra, ripio y arena). Los cerros laterales al coronamiento de la Presa tienen riesgo de erosión hídrica, por la composición de aglomerado arenisca que tiende a descomponerse por los efectos climáticos.</p> <p>Erosión por excavación de zanja y relleno para implementación de tuberías. Existen lugares de riesgo para las instalaciones del sistema de riego, a ser afectados por crecidas de río y quebradas.</p>
Biológico	Paisaje	<p><b>Alteración del paisaje</b>  Generación de residuos sólidos, líquidos y de construcción.</p> <p>Remoción de cobertura vegetal para habilitación de vías, campamento y áreas de trabajo.</p> <p>Riesgo de una inadecuada disposición final de residuos sólidos, líquidos y de construcción.</p> <p>Reposición de cobertura vegetal en las actividades de limpieza y restauración.</p> <p><b>Mejora en la visualización del paisaje en la limpieza y restauración del área</b>  Reposición de cobertura vegetal.  Retiro de infraestructuras temporales.</p>

Medio	Factor	Riesgos e impactos ambientales y sociales
		Ejecución
Biológico	Flora	<b>Perdida de Cobertura Vegetal</b> Remoción de cobertura vegetal para las actividades a realizar  <b>Diversificación de cultivos</b>  <b>Mejora de la superficie de cobertura vegetal en la limpieza y restauración del área</b> Reposición de cobertura vegetal en las actividades de limpieza y restauración.
Biológico	Fauna	<b>Perturbación de la fauna existente</b> Desplazamiento de fauna por el ruido, tránsito vehicular y presencia de personas en la realización de todas las actividades planificadas.
Biológico	Fauna	<b>Riesgo de atropellamiento de animales</b> Tránsito de maquinaria y vehículos constante por vías de paso de fauna del lugar.
Biológico	Fauna	<b>Riesgo de propagación de vectores</b> Reservorios de agua estancada y residuos sólidos dispuestos inadecuadamente que pueden ser fuentes de propagación de vectores de enfermedades endémicas.
Socio Económico	Salud y seguridad de los trabajadores	<b>Riesgo de accidentes laborales y contagios de enfermedades endémicas, pandémicas y ocupacionales</b> Riesgos ergonómicos por las tareas repetitivas desarrolladas durante la ejecución de las diferentes actividades. Riesgos físicos por caídas al mismo y diferente nivel, lesiones durante la manipulación de herramientas y equipos, uso inadecuado de los Equipos de Protección Personal y exposición a la intemperie. Riesgo de contraer enfermedades ocupacionales. Riesgo de contagio de COVID-19. Riesgo de contraer enfermedades endémicas (malaria, dengue, Chikunguña, Zika, fiebre amarilla, Chagas, leishmaniasis, fiebres hemorrágicas virales, hantavirus y leptospirosis).
Socio Económico	Salud y seguridad de los trabajadores	<b>Riesgo de incendios y explosiones en campamentos y áreas de trabajo</b> Inadecuado retiro y transporte de combustibles y sustancias inflamables.
Socio Económico	Salud y seguridad de la población	<b>Riesgo de afectación a la salud de la población</b> Riesgo de caídas, atropellamientos y otros. Riesgo de contraer enfermedades que se podrían generar en la población producto de la generación de polvo CO2 y ruido. Riesgo por la exposición a la población por la afluencia de trabajadores: riesgos de contraer enfermedades pandémicas (COVID-19), enfermedades endémicas (tuberculosis, hepatitis, entre otros).

Medio	Factor	Riesgos e impactos ambientales y sociales
		Ejecución
Socio Económico	Económico	<b>Generación de fuentes de trabajo eventual</b> Generación de fuentes de trabajo en forma temporal, por el alquiler de viviendas, venta de alimentos a los trabajadores que ejecuten el proyecto y contratación de mano de obra local para las excavaciones manuales.
Socio Económico	Salud y seguridad de la población	<b>Riesgo de violencia contra las mujeres</b> Violencia contra las mujeres, niñas, niños y adolescentes por los trabajadores de la construcción y/o personal externo a la comunidad.
Socio Económico	Social	<b>Riesgo de surgimiento de conflicto social.</b> Conducta inadecuada del personal de la empresa o sus contratistas (incumplimiento de políticas y código de conducta). Afectación a la economía de los comunarios del área de influencia (préstamos o servicios realizados sin pago, deudas por parte de los trabajadores de la obra o personal externo del proyecto), entre otros.
Socio Económico	Patrimonio arqueológico	<b>Hallazgos fortuitos de restos arqueológicos en el área de construcción de la obra.</b>

**Tabla N°10. Matriz de identificación de riesgos e impactos ambientales y sociales.**

**Etapas: Operación y mantenimiento**

Medio	Factor	Riesgos e impactos ambientales y sociales
		Operación y mantenimiento
Físico	Aire	<b>Alteración de la calidad del aire</b> Emisión de partículas suspendidas por las tareas de mantenimiento en las vías de ingreso. Emisión de gases de combustión por empleo de maquinaria y vehículos.
Físico	Ruido	<b>Incremento en niveles de presión sonora</b> Operación de maquinaria, equipos y vehículos para desarrollar las actividades de mantenimiento.
Físico	Agua	<b>Acumulación de sedimentos y colmatación de la presa</b> Disminución de la capacidad de transporte de las aguas en el río (debido a la existencia de la presa) lo que provoca la sedimentación de los materiales acarreados. Pérdida de capacidad de almacenamiento de agua.
Físico	Agua	<b>Modificación del régimen hidrológico</b> Cambio en el régimen de acarreo de sedimentos. Problemas de erosión localizada aguas abajo del embalse debido al rebalse por el vertedero de excedencias. Disminución de caudal aguas abajo de la presa. Incumplimiento a las normas de operación de la presa.

Medio	Factor	Riesgos e impactos ambientales y sociales
		Operación y mantenimiento
Físico	Agua	<p><b>No mantenimiento del caudal ecológico en situaciones de déficit hídrico</b>  Por la sequía, el recurso hídrico es insuficiente para abastecer las necesidades de la población beneficiaria en cuanto a riego y también en consecuencia será más difícil mantener el caudal ecológico,  Debido a la sequía, podría suceder que la Asociación de Regantes incumpla las normas de operación de la presa relativas al mantenimiento del caudal ecológico aguas abajo de la presa.</p>
Físico	Riesgo de desastre	<p><b>Riesgo de colapso de la presa<sup>5</sup></b>  Colapso de la presa por deficiente calculo estructural con relación a sismos.  Colapso de la presa por insuficiente dimensionamiento del vertedero de excedencias.  Colapso de la presa por deficiencias constructivas durante la etapa de ejecución.</p>
Físico	Riesgo de desastre	<p><b>Riesgo de colapso de la presa<sup>6</sup></b>  Colapso de la presa por obstrucción de vertedero de excedencias debido a la presa inflable</p>
Físico	Agua	<p><b>Riesgo de fallas en el funcionamiento de compuertas del desfogue de fondo.</b>  Fallas en el funcionamiento de compuertas del desfogue de fondo:  ✓ Perjudican la evacuación de sedimentos de la presa (esto a su vez provoca una colmatación más rápida del vaso) y  Perjudican la apertura en caso de crecidas máximas extraordinarias</p>
Físico	Agua	<p><b>Alteración de la calidad de agua</b>  Remoción de sedimentos de la presa, que pueden alterar la calidad del agua  Derrame de aceite, lubricante y combustible de la maquinaria y vehículos utilizados.</p>
Físico	Suelo	<p><b>Riesgo de contaminación del suelo agrícola</b>  Uso inadecuado de agroquímicos.  Acumulación de residuos sólidos provenientes de las actividades de mantenimiento.  Derrame de aceite, lubricante y combustible de la maquinaria y vehículos utilizados.  <b>Incremento de la productividad de los suelos bajo riego</b></p>
Biológico	Paisaje	<p><b>Alteración del paisaje</b>  Disposición inadecuada de residuos sólidos provenientes de las actividades de mantenimiento.</p>

<sup>5</sup>Los riesgos vinculados al colapso de las presas, son riesgos contextuales de proyectos ya existentes

<sup>6</sup>En el caso del Proyecto El Molino, en el departamento de Tarija

Medio	Factor	Riesgos e impactos ambientales y sociales
		Operación y mantenimiento
Socio Económico	Salud y seguridad de la población	<b>Riesgo a la integridad de las personas por colapso de la presa<sup>7</sup></b> Colapso de la presa frente a amenazas naturales <sup>8</sup> y deficiencias en la ejecución de la obra.
Socio Económico	Salud y seguridad de la población	<b>Riesgo de accidentes en el área de la presa</b> Accidentes ocasionados por falta de señalización de seguridad en la presa.
Socio Económico	Social	<b>Riesgo de conflictos sociales por incumplimiento o inadecuado desarrollo del ejercicio de la organización de regantes y comunidad en general.</b>
Socio Económico	Economía y empleo	<b>Incremento de ingresos económicos por aumento de la producción agrícola</b>  <b>Mayor demanda de trabajo en las labores agrícolas con cultivos bajo riego</b>  <b>Generación de empleo y personal capacitado en mantenimiento y riego parcelario</b> <b>Mejora en los ingresos económicos por la venta de los productos obtenidos</b> Práctica de actividades de cultivo extensivo en la población. <b>Mejora de las condiciones de vida</b> Acceso al agua para riego de cultivos.

<sup>7</sup>Los riesgos vinculados al colapso de las presas, son riesgos contextuales de proyectos ya existentes

<sup>8</sup>Sismo, inundaciones y deslizamiento

**Tabla N°11. Evaluación de riesgos e impactos ambientales y sociales.**

**Etapas: Ejecución**

Medio	Factor	Impacto/Riesgo	Ponderación del Impacto/Riesgo	Medida de mitigación
<b>Físico</b>	<b>Aire</b>	<b>Alteración de la calidad del aire</b>	Impacto sobre la calidad del aire con las emisiones de partículas suspendidas (Partículas Menores a 10 micras) y gases de combustión de fuentes móviles (NO <sub>2</sub> , CO, SO <sub>2</sub> ) El impacto es moderado (-), directo, localizado, temporal, reversible y recuperable.	<p>Humedecimiento periódico de las vías de acceso al lugar de las obras en las horas de mayor velocidad de viento a fin de evitar la dispersión de partículas.</p> <p>Monitoreo de partículas suspendidas.</p> <p>Monitoreo de gases de combustión en fuente móvil.</p> <p>Mantenimiento preventivo y correctivo de vehículos y maquinaria.</p> <p>Evitar el funcionamiento innecesario de motores a combustión (dejar encendida la maquinaria después de terminado el trabajo), y el excesivo calentamiento de los mismos.</p> <p>Dotación de Equipos de Protección personal a los trabajadores</p>
<b>Físico</b>	<b>Ruido</b>	<b>Incremento de niveles de presión sonora</b>	La constante circulación de vehículos y maquinaria, las diferentes actividades realizadas con herramientas ocasionarán el incremento en los niveles de ruido, siendo este impacto moderado (-), directo, intensidad media, local, temporal, reversible y mitigable.	<p>El personal que este expuesto a niveles elevados de ruido será provisto de protectores auditivos, además que se instruirá el uso obligatorio de estos protectores.</p> <p>En el campamento principal y los frentes de obra, los trabajos se realizarán en las horas de luz, preferentemente entre 8:00 a.m. y 6:00 p.m.</p> <p>El Contratista deberá dotar y establecer el uso obligatorio de protectores auditivos para el personal que trabaje o se encuentre frecuentemente cerca de la maquinaria o equipo que emite ruidos.</p> <p>Instalar silenciadores en los motores de equipos y maquinaria.</p>

Medio	Factor	Impacto/Riesgo	Ponderación del Impacto/Riesgo	Medida de mitigación
				Monitoreo de ruido ocupacional y ambiental.
Físico	Agua	Alteración de la calidad del agua	Afectación a la calidad del agua por posibles derrames de aceites y grasas debido a la operación de maquinarias, equipos y vehículos; actividades de excavación; y generación de residuos sólidos y líquidos por actividades antrópicas. Se considera que el impacto es bajo (-), directo, intensidad media, puntual, temporal, irreversible y mitigable.	<p>Campamentos y letrinas deberán situarse al menos a una distancia de 100 metros de cualquier fuente de agua superficial.</p> <p>Realizar un sistema de recolección de efluentes hacia cámaras sépticas acopladas a sumideros, las cuales una vez finalizadas las actividades deberán ser limpiadas, desinfectadas y rellenadas.</p> <p>Delimitación de un área exclusiva para almacenamiento seguro de insumos de mantenimiento de maquinaria, equipos y vehículos (aceite, lubricante y combustible).</p> <p>Implementación de bateas de contención en áreas de almacenamiento de residuos peligrosos.</p> <p>Monitoreo de la calidad de agua</p>
Físico	Agua	Alteración de la calidad del agua <sup>9</sup>	Afectación a la calidad del agua por eutrofización en la limpieza y desbroce en el área de embalse. Se considera que el impacto es bajo (-), directo, intensidad media, puntual, temporal, irreversible y mitigable.	<p>Limpieza del área de embalse removiendo la carga orgánica de manera periódica.</p> <p>Limpieza y desbroce de cobertura vegetal de manera periódica.</p>

<sup>9</sup>Para el Proyecto El Molino en el departamento de Tarija.



Medio	Factor	Impacto/Riesgo	Ponderación del Impacto/Riesgo	Medida de mitigación
Físico	Suelo	Contaminación de suelo	La contaminación del suelo puede ser ocasionado por la mala disposición de residuos sólidos, líquidos y peligrosos, el inadecuado cierre y sellado de letrinas, inadecuado manejo de residuos de construcción y demolición y al momento de realizar el abandono de obras temporales, lo que resulta en un impacto moderado (-), directo, de intensidad media, puntual, temporal, reversible y recuperable.	<p>Instalación de contenedores diferenciados de residuos para su almacenamiento temporal y apertura de fosa de enterramiento para residuos inorgánicos autorizados por el Gobierno Municipal correspondiente.</p> <p>Prohibición respecto al acopio y quema indiscriminada de los residuos sólidos, sin importar su naturaleza, para evitar la contaminación atmosférica.</p> <p>Los residuos de obra y otros inertes deberán ser recolectados y transportados en camiones a escombreras autorizadas por el Municipio.</p> <p>Las áreas utilizadas para el almacenamiento de residuos sólidos deberán estar ventiladas, protegidas del intemperismo y su capacidad deberá tener relación con las necesidades del campamento y las áreas de trabajo.</p> <p>Se debe contar con un área especial de almacenamiento de aceites, lubricantes y combustibles, la cual debe estar protegida de la intemperie, tener bateas de contención y kits anti derrame.</p> <p>Realizar el mantenimiento periódico de instalaciones, pozos sépticos y áreas de disposición final de residuos.</p>
Físico	Suelo	Cambio de morfología temporal de la zona	Cambio en la morfología del suelo para el desarrollo de las actividades, se considera un impacto moderado (-), directo, de intensidad media, local, temporal, reversible, recuperable.	<p>Rehabilitación de áreas intervenidas de forma inmediata al avance de obra.</p> <p>Habilitación de buzones de almacenamiento de material excedentario en áreas de poca incidencia.</p> <p>Delimitación y señalización de vías y caminos de acceso para la ejecución de las obras.</p>

Medio	Factor	Impacto/Riesgo	Ponderación del Impacto/Riesgo	Medida de mitigación
Físico	Suelo	Alteración de la estructura del suelo	La constante circulación de vehículos y maquinaria ocasionara compactación del suelo, alterando la estructura del mismo, este impacto es considerado moderado (-), directo, de intensidad media, puntual, temporal, irreversible y mitigable.	Delimitación de vías y accesos de tránsito peatonal y vehicular. Fortalecimiento de capacidades de buenas prácticas para el manejo y conservación de suelos agrícolas de regadío.
Físico	Suelo	Riesgo de erosión del suelo	Tránsito de maquinaria y equipos por vías de tierra y terreno inestable, construcción de cámaras, conducción y pasos de quebrada, excavación de zanja y relleno para las tuberías, ocasionan un riesgo con probabilidad de ocurrencia media, moderada (-), directo, intensidad baja, puntual, temporal, reversible y mitigable.	Reforestación con especies nativas a fin de evitar la erosión del suelo. Delimitación de vías y accesos de tránsito peatonal y vehicular.  Construcción de obras de drenaje y estabilización de taludes Estabilización de conglomerado de arenisca de cerros colaterales
Biológico	Paisaje	Alteración del paisaje	Durante la realización de actividades, el impacto de alteración del paisaje se considera de baja intensidad (-), directo, puntual, temporal, reversible y mitigable. Siendo que se efectuarán actividades que afectarán el paisaje al contar con obras civiles, residuos sólidos y presencia de maquinaria y equipos.	Delimitación de áreas a intervenir para el campamento, tránsito de vehículos y maquinaria. Restaurar áreas de explotación de áridos con medidas de restauración y vegetación. Desinstalar toda infraestructura temporal que haya sido construida y no será utilizada. Retirar todo residuos sólido, líquido y peligroso de la zona de trabajo. Limpiar y restaurar los suelos afectados dejando los mismos en condiciones adecuadas para otros usos Realizar la reforestación y revegetación en las áreas intervenidas.

Medio	Factor	Impacto/Riesgo	Ponderación del Impacto/Riesgo	Medida de mitigación
<b>Biológico</b>	<b>Flora</b>	<b>Perdida de Cobertura Vegetal</b>	Durante la etapa de ejecución, las actividades a realizar producirán remoción de cobertura vegetal con ello la afectación de flora silvestre. Este impacto es moderado (-), directo, de intensidad media, local, temporal, reversible y recuperable; siendo que al cierre y abandono de obra se realizará la reposición y restauración de las áreas intervenidas.	<p>Informar al personal de obra sobre la importancia de preservar las especies endémicas de flora creando sensibilidad ambiental.</p> <p>El desbroce, desmonte y limpieza del terreno deberá restringirse al área indicada en las especificaciones técnicas de ingeniería del proyecto.</p> <p>No se permitirá el derribo de especies vegetales para su utilización como madera de construcción ni como combustible (leña).</p> <p>Prohibir y sancionar la generación de fogatas por parte del personal.</p> <p>Protección de la vegetación ribereña en los cursos de agua.</p> <p>El desmonte y remoción de cobertura vegetal para la habilitación de brechas o senderos de acceso, deberá restringirse a lo estrictamente necesario.</p>
<b>Biológico</b>	<b>Fauna</b>	<b>Perturbación de la fauna existente</b>	En la etapa de ejecución, la perturbación en la presencia de fauna silvestre, se considera un impacto potencial de baja intensidad (-), localizado, temporal y reversible, en tanto que las obras no comprometerán hábitats de fauna silvestre. El retraimiento y alejamiento de la fauna será de carácter temporal, durante la incidencia de ruidos, y	<p>Informar al personal de obra sobre la importancia de preservar las especies endémicas de fauna, creando sensibilidad ambiental.</p> <p>No se permitirá la generación de ruidos estridentes durante la noche.</p> <p>Prohibir y sancionar la generación de fogatas por parte del personal.</p>

Medio	Factor	Impacto/Riesgo	Ponderación del Impacto/Riesgo	Medida de mitigación
			presencia de maquinaria y equipos, los cuales no serán simultáneos y las actividades serán temporales. Se cumplirá con las capacitaciones a los trabajadores sobre la protección a la fauna silvestre.	<p>Protección de la vegetación ribereña en los cursos de agua, por constituirse en un corredor biológico de gran importancia para la fauna silvestre.</p> <p>El sistema de señalización deberá prevenir al conductor sobre la presencia en el área de animales silvestres y domésticos (ganado con valor económico).</p> <p>Evitar el asentamiento de campamentos, apertura de caminos y actividades civiles que afecten el hábitat de especies endémicas identificadas.</p> <p>Sancionar a los trabajadores que adquieran o compren animales vivos o partes (cueros, pieles, etc.) de animales silvestres de la zona.</p>
<b>Biológico</b>	<b>Fauna</b>	<b>Riesgo de atropellamiento de animales</b>		<p>Establecer rutas y áreas de trabajo que no afecten el desplazamiento de fauna silvestre vulnerable o en peligro de extinción.</p> <p>Los operadores de maquinaria y choferes deberán compensar económicamente a los afectados de animales que hayan atropellado a fin de evitar conflictos con la comunidad.</p> <p>Señalización y delimitación de áreas y horarios de tránsito vehicular y de maquinaria</p>

Medio	Factor	Impacto/Riesgo	Ponderación del Impacto/Riesgo	Medida de mitigación
<b>Biológico</b>	<b>Fauna</b>	<b>Riesgo de propagación de vectores</b>	La propagación de vectores durante el tiempo de desarrollo de la obra es un riesgo de moderada intensidad (-), puntual, temporal y mitigable.	Limpieza y mantenimiento de las áreas de almacenamiento temporal de residuos sólidos y líquidos a fin de evitar reservorios de agua estancada que pueda generar proliferación de vectores.
<b>Socioeconómico</b>	<b>Salud y seguridad de los trabajadores</b>	<b>Riesgo de accidentes laborales y contagios de enfermedades endémicas, pandémicas y ocupacionales</b>	Los riesgos de accidentes laborales y por el tránsito de vehículos y maquinaria se consideran riesgos de moderada intensidad (-), puntuales, temporales, y mitigables. Incluyen, caídas, lesiones por trabajo en altura, excavaciones, riesgos higiénicos y ergonómicos, por trabajos repetitivos. Existe riesgo de contraer enfermedades endémicas por mayor exposición a vectores y enfermedades pandémicas.	<p>Se capacitará a los trabajadores, sobre los factores de riesgo mecánico, eléctrico, incendio, físicos, químicos, ergonómicos, biológicos y psicosociales.</p> <p>Capacitación respecto al uso y manejo del equipo de protección personal y el plan de preparación y respuesta a emergencias para la prevención de enfermedades endémicas (malaria, dengue, Chikunguña, Zika, fiebre amarilla, Chagas, leishmaniasis, fiebres hemorrágicas virales, hantavirus y leptospirosis), pandémicas (COVID-19), u otras.</p> <p>Capacitaciones de atención primaria y primeros auxilios, reanimación cardiopulmonar básica (RCP) y otras que permitan una respuesta rápida.</p> <p>El personal será capacitado sobre los riesgos laborales, por objetos, materiales o sustancias que afecten su salud o integridad física, así como los materiales, equipos y maquinaria que puede afectarlos durante los trabajos en obra</p> <p>La delimitación de protección de las excavaciones deberá estar delimitada físicamente, además de la señalización de seguridad respectiva, para minimizar riesgos.</p> <p>Se establecerán pasos a nivel para la circulación de los trabajadores dentro del perímetro de las obras.</p>

Medio	Factor	Impacto/Riesgo	Ponderación del Impacto/Riesgo	Medida de mitigación
				Se evitará extender las jornadas de trabajo, y exponer a los trabajadores a condiciones climáticas extremas de exposición solar, lluvias o frío. Se debe realizar monitoreos ocupacionales para asegurar el cumplimiento de los límites máximos permisibles.
<b>Socio Económico</b>	<b>Salud y seguridad de los trabajadores</b>	<b>Riesgo de incendios y explosiones en campamentos y áreas de trabajo</b>	Los riesgos de incendios y explosiones en las diferentes actividades a realizar es directo (-) de alta intensidad, local, temporal, irreversible y mitigable debido a la existencia de material inflamable.	Capacitación sobre el manejo y almacenamiento de residuos peligrosos con características de inflamabilidad.
<b>Socio Económico</b>	<b>Salud y seguridad de la población</b>	<b>Riesgo de afectación a la salud de la población</b>	Producto del desarrollo de las obras, la comunidad sufrirá a nivel (-) moderando y directo probables accidentes fortuitos (caídas, atropellamientos y otros). Algunas enfermedades que se podrían generar en la población producto de la generación de polvo CO2 y ruido a nivel (-) bajo, puntual y mitigable. Existe también la exposición a riesgos a la población por la afluencia de trabajadores: riesgos de contraer enfermedades pandémicas (COVID-19), enfermedades endémicas (tuberculosis, hepatitis, entre otros). (-)	Señalización de áreas de trabajo y socialización a la población respecto a la precaución que se debe tener. Implementación del plan de monitoreo ambiental durante la ejecución del proyecto para asegurar el cumplimiento de los límites máximos permisibles en niveles de ruido, el agua, aire y suelo. Reducción de exposición a riesgos a la población por la afluencia de trabajadores: riesgos de contraer enfermedades pandémicas y/o endémicas se implementará procesos de divulgación de información a la comunidad por parte del Proyecto respecto a la aplicabilidad del mecanismo de reclamación en caso de presentarse alguna eventualidad que afecte a la salud de la población.
<b>Socio Económico</b>	<b>Salud y seguridad de la población</b>	<b>Riesgo de violencia contra las mujeres</b>	Las mujeres de la comunidad y mujeres trabajadoras en la obra, tienen una mayor probabilidad de exponerse a riesgos de género y violencia sexual por parte de los	Inducción al personal y trabajadores del proyecto respecto a normas de carácter social mínimas para un relacionamiento respetuoso de todos los trabajadores hacia los grupos

Medio	Factor	Impacto/Riesgo	Ponderación del Impacto/Riesgo	Medida de mitigación
			trabajadores de la obra, este riesgo es (-) perjudicial alto, además de puntual en varias circunstancias podría ser irreversible.	<p>sociales y sus identidades colectivas, en el área de influencia del proyecto.</p> <p>Aplicabilidad del mecanismo de reclamaciones que permita responder de manera oportuna cualquier incidente de violencia a la mujer de la comunidad y mujeres trabajadoras del Proyecto.</p> <p>Divulgación de información a la comunidad respecto a las normas de conducta del personal y trabajadores del Proyecto a objeto de efectuar control social y prevenir eventualidades de violencia contra las mujeres.</p>
<b>Socio Económico</b>	<b>Economía</b>	<b>Riesgo de afectación a la economía de los comunarios del área de influencia y áreas circundantes del proyecto.</b>	Producto del desarrollo de las obras podría generarse el riesgo de afectación (-) bajo a la economía del área de influencia directa e indirecta del Proyecto por deudas (préstamos, servicios sin pago y otros) incurridos por trabajadores y personal externo del Proyecto.	<p>Implementación de normas de desempeño y relacionamiento comunitario adecuado de los trabajadores y personal externo del Proyecto hacia las áreas de influencia directa e indirecta del Proyecto.</p> <p>Aplicación de un mecanismo de reclamaciones.</p>
<b>Socio Económico</b>	<b>Social</b>	<b>Riego de surgimiento de conflicto social</b>	<p>Durante la ejecución del Proyecto, pueden generarse diferentes eventualidades provocando conflictos sociales, producto de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cambio de diseño del proyecto.</li> <li>- Incumplimiento de plazos y cronograma de ejecución de las obras.</li> </ul>	<p>Implementación de un plan de divulgación que tendrá el objetivo final de difundir información permanente, clara, oportuna y directa de los procesos de avance del Proyecto y otras eventualidades que podrían existir.</p> <p>Mecanismos de consultas ágiles, éticas y apropiadas al contexto sociocultural de la comunidad.</p>

Medio	Factor	Impacto/Riesgo	Ponderación del Impacto/Riesgo	Medida de mitigación
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Deficiencias observadas en la calidad del proyecto.</li> <li>- Daños a la infraestructura de la población por parte de la contratista del Proyecto.</li> <li>- Paralización de obras por incumplimiento de pagos a trabajadores.</li> <li>- Deudas (préstamos, servicios sin pago y otros) incurridos por trabajadores y personal externo del Proyecto con la comunidad.</li> <li>- Relacionamiento de los trabajadores y personal externo del Proyecto con la comunidad.</li> </ul> <p>Este riesgo y sus manifestaciones son (-) altamente perjudicial, puede ser puntual, directo, pero mitigable.</p>	<p>Implementación de normas de desempeño y relacionamiento comunitario adecuado de los trabajadores y personal externo del Proyecto hacia las áreas de influencia directa e indirecta del Proyecto.</p> <p>Aplicación de un mecanismo de reclamaciones.</p>
<b>Socio Económico</b>	<b>Patrimonio arqueológico</b>	<b>Hallazgos fortuitos de restos arqueológicos en el área de construcción de la obra</b>	<p>Durante la etapa de obras preliminares y construcción, existen posibilidades de hallazgos fortuitos de restos arqueológicos, sin embargo, este riesgo es (-) bajo, directo, puntual y temporal.</p>	<p>Implementación de un protocolo de hallazgos fortuitos.</p>



**Tabla N°12. Matriz de identificación de riesgos e impactos.**

**Etapas: Operación y mantenimiento**

Medio	Factor	Impacto/Riesgo	Ponderación del Impacto/Riesgo	Medida de mitigación
<b>Físico</b>	<b>Aire</b>	<b>Alteración de la calidad del aire</b>	Durante la etapa de operación y mantenimiento se prevé alteración de la calidad del aire, por la presencia de maquinaria y vehículos; sin embargo se considera el impacto bajo (-), directo, de intensidad baja, puntual, temporal, reversible y mitigable.	Humedecimiento de las áreas de trabajo. Monitoreo de partículas suspendidas. Monitoreo de gases de combustión en fuente móvil. Mantenimiento preventivo y correctivo de vehículos y maquinaria.
<b>Físico</b>	<b>Ruido</b>	<b>Incremento en niveles de presión sonora</b>	Durante la operación y mantenimiento, por el empleo de herramientas, equipos y maquinaria se generará ruido, el impacto es bajo (-), directo, de intensidad baja, local, temporal, reversible y mitigable.	Monitoreo de ruido ocupacional y ambiental. Mantenimiento preventivo y correctivo a los vehículos, maquinaria y equipos empleados. Establecimiento de cronogramas de trabajo que respeten los horarios de descanso de los trabajadores y la población en general. Controlar que los trabajadores realicen un adecuado uso de los Equipos de Protección Personal.
<b>Físico</b>	<b>Agua</b>	<b>Riesgo de acumulación de sedimentos y colmatación de la presa</b>	Debido a que las cuencas de los ríos que conforman este tipo de proyectos tienen potencial erosivo, por lo tanto, el riesgo de acumulación de sedimentos y colmatación de la presa tiene una probabilidad de ocurrencia media con un impacto alto (-),	Se construirán muros de gaviones y zanjas de coronamiento. La ubicación de los muros de gaviones, la cantidad, el diseño, deben ser revisados en detalle durante la ejecución de la obra. Construcción de muros de gaviones. <sup>10</sup> Actividades de Forestación en el área de la microcuenca

<sup>10</sup>En los proyectos San Antonio y Rosillas Fase 2

Medio	Factor	Impacto/Riesgo	Ponderación del Impacto/Riesgo	Medida de mitigación
			directo, de intensidad moderada y paulatina, puntual, permanente, reversible y mitigable	Se realizarán actividades de forestación en el área de la microcuenca, para reducir los problemas de sedimentación identificados en la zona.
<b>Físico</b>	<b>Agua</b>	<b>Modificación del régimen hidrológico</b>	Debido a cambios en el régimen de acarreo de sedimentos por la presencia de las presas, se pueden presentar problemas de erosión localizada aguas abajo del embalse debido al rebalse por el vertedero de excedencias. Así como disminución de caudal aguas abajo de la presa. También se pueden producir un incumplimiento a las normas de operación de la presa. tiene una probabilidad de ocurrencia media con un impacto moderado (-), directo, de intensidad moderada y paulatina, puntual, permanente, reversible y mitigable	<p>La medida de mitigación consiste en el despacho desde las presas, de caudales ecológicos aguas abajo, durante todos los periodos del año,</p> <p>Las comunidades serán capacitadas para mantener el caudal ecológico aguas abajo de las presas existentes.</p>
<b>Físico</b>	<b>Agua</b>	<b>No mantenimiento del caudal ecológico en situaciones de déficit hídrico</b>	Debido a sequía es posible que el recurso hídrico resulte insuficiente para abastecer las necesidades de la población beneficiaria, en cuanto a riego. También puede producirse por este motivo un incumplimiento a las normas de operación de las presas. El Riesgo por déficit hídrico tiene una probabilidad de ocurrencia media con un impacto moderado por ser un río estacional (-), es directo sobre la disponibilidad de agua, de intensidad moderada, regional, temporal, reversible y mitigable.	<p>La medida de mitigación consiste en el despacho desde las presas, de caudales ecológicos.</p> <p>Las comunidades serán capacitadas para mantener el caudal ecológico aguas abajo de las presas existentes.</p> <p>En caso de presentarse una sequía extrema, será necesario efectuar el ajuste de caudales entregados a cada productor.</p>

Medio	Factor	Impacto/Riesgo	Ponderación del Impacto/Riesgo	Medida de mitigación
Físico	Agua	Riesgo de colapso de la presa <sup>11</sup>	<p>En caso de producirse un sismo podría producirse el colapso de la presa por deficiente cálculo estructural.</p> <p>Ante una crecida máxima extraordinaria podría producirse el colapso de la presa por insuficiente dimensionamiento del vertedero de excedencias.</p> <p>Deficiencias constructivas durante la etapa de ejecución en caso de producirse un sismo o una crecida máxima extraordinaria pondrían en riesgo de colapso a la presa.</p> <p>El Riesgo de colapso de la presa por los factores mencionados, tiene una probabilidad de ocurrencia baja, pero tendría un impacto alto (-), es directo sobre la disponibilidad de agua, de intensidad moderada, regional, temporal, reversible y mitigable.</p>	<p>Antes de la licitación de la obra se verificó que el diseño estructural dentro de los estados de carga consideró la aceleración g recomendada por las normas.</p> <p>El vertedero de excedencias se construirá para un período de retorno de 500 años.</p> <p>La construcción de la presa se efectuará según especificaciones técnicas, debidamente supervisada.</p>
Físico	Riesgo de desastre	Riesgo de colapso de la presa <sup>12</sup>	<p>En el proyecto El Molino está prevista la colocación de una presa inflable que sobreelevará la presa 1.5 metros en el sector del vertedero de excedencias. Ante una crecida máxima extraordinaria podría producirse el colapso de la presa por</p>	<p>En el Plan de Operación y Mantenimiento de Lugares críticos en la Presa se incluirán protocolos detallados específicos de las normas de operación de la presa inflable.</p>

<sup>11</sup>Los riesgos vinculados al colapso de las presas, son riesgos contextuales de proyectos ya existentes

<sup>12</sup>En el caso del Proyecto El Molino, en el departamento de Tarija

Medio	Factor	Impacto/Riesgo	Ponderación del Impacto/Riesgo	Medida de mitigación
			insuficiente capacidad del vertedero de excedencias. El Riesgo de colapso de la presa por los factores mencionados, tiene una probabilidad de ocurrencia media, pero tendría un impacto alto (-), es directo sobre la disponibilidad de agua, de intensidad moderada, regional, temporal, reversible y mitigable.	
<b>Físico</b>	<b>Agua</b>	<b>Riesgo de fallas en el funcionamiento de compuerta de desfogue de fondo.</b>	El Riesgo de fallas en el funcionamiento de compuerta de desfogue de fondo, tiene una probabilidad de ocurrencia baja, pero tendría un impacto bajo (-), es directo, de intensidad moderada, puntual, temporal, reversible y mitigable.	Mantener operable la compuerta del desfogue de fondo. Apertura rápida una vez al año en época de lluvia.
<b>Físico</b>	<b>Agua</b>	<b>Alteración de la calidad de agua</b>	El Riesgo alteración de la calidad de agua, se produce aguas debajo de la presa y tiene una probabilidad de ocurrencia media, pero tendría un impacto bajo (-), es directo, de intensidad moderada, local, temporal, reversible y mitigable.	Delimitación de áreas de mantenimiento de maquinaria y vehículos, asegurando que las mismas no se encuentren próximas a cuerpos de agua.
<b>Físico</b>	<b>Suelo</b>	<b>Riesgo de contaminación del suelo agrícola</b>	Existe el riesgo de contaminación de suelos por inadecuada generación y disposición de los residuos líquidos y sólidos provenientes de las actividades de operación y mantenimiento, el riesgo de ocurrencia es baja (-), directa, de intensidad baja, temporal, reversible y mitigable.	En caso de suelos contaminados con combustible, aceite y/o lubricantes, se retirará la capa de suelo y la misma es dispuesta como residuo peligroso. Implementación de áreas de almacenamiento temporal de residuos sólidos y líquidos. Implementación de contenedores diferenciados. Implementación de bateas de contención y kit anti derrames en áreas de almacenamiento de sustancias peligrosas.

Medio	Factor	Impacto/Riesgo	Ponderación del Impacto/Riesgo	Medida de mitigación
				Capacitación sobre el manejo y almacenamiento de agroquímicos
<b>Biológico</b>	<b>Paisaje</b>	<b>Alteración del paisaje</b>	Durante la etapa de operación y mantenimiento, no se espera impactos significativos por las actividades a desarrollar, el impacto es bajo (-), puntual, temporal, reversible y recuperable.	Implementación de áreas de almacenamiento temporal de residuos sólidos que estén protegidas de la intemperie. Disposición final de residuos sólidos en función a sus características pueden ser gestionados con segregadores y/o operadores en coordinación con el gobierno municipal.
<b>Biológico</b>	<b>Flora</b>	<b>Alteración de la cobertura vegetal</b>	La pérdida de cobertura vegetal se considera de baja intensidad (-), directa, puntual, temporal, reversible y recuperable.	Delimitación de áreas a intervenir para el campamento, tránsito de vehículos y maquinaria. Almacenamiento temporal de los residuos sólidos en el área designada.
<b>Biológico</b>	<b>Fauna</b>	<b>Perturbación a la fauna existente</b>	Durante la fase de operación y mantenimiento no se prevé una perturbación de importancia a la fauna silvestre, por lo que el impacto es bajo (-), directo, puntual, temporal, reversible y mitigable	Capacitación a los trabajadores sobre protección del medio ambiente y recursos naturales en el contexto rural en el que desarrollan sus actividades. Prohibición de la caza furtiva de especies de fauna silvestre. Establecer rutas y áreas de trabajo que no afecten el desplazamiento de fauna silvestre vulnerable o en peligro de extinción. Los operadores de maquinaria y choferes deberán compensar económicamente a los afectados de animales que hayan atropellado a fin de evitar conflictos con la comunidad.
<b>Socio Económico</b>	<b>Social</b>	<b>Riesgo a la integridad de las personas por colapso de la presa</b>	El inadecuado, insuficiente o deficiente proceso de fortalecimiento de capacidades que reciben la comunidad en temas de operación y mantenimiento preventivo del Proyecto puede colocar en riesgo la sostenibilidad del servicio. Por tanto, el	Proceso adecuado del desarrollo y fortalecimiento de capacidades de la comunidad que se constituirá en operadora del Proyecto: asistencia técnica y capacitación por un periodo de al menos un año. Énfasis en: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Operación de la presa (caudal ecológico, manejo de la compuerta del desfogue de fondo, conflicto por el uso del agua) y mantenimiento.</li> </ul>

Medio	Factor	Impacto/Riesgo	Ponderación del Impacto/Riesgo	Medida de mitigación
			riesgo es (-) perjudicial alto, directo, puntual además puede llegar a ser irreversible.	Todo ello, bajo proceso de transmisión de conocimientos adecuados al contexto sociocultural que garanticen la concientización de los beneficiarios a cerca de su rol de operador del Proyecto. En forma posterior a la entrega definitiva del Proyecto
<b>Socio Económico</b>	<b>Social</b>	<b>Riesgo de incumplimiento o inadecuado desarrollo del ejercicio de la organización de regantes y comunidad en general</b>	El cumplimiento de roles, funciones y responsabilidades de la organización de regantes debe ser constante, permanente en el tiempo respetando los estatutos y reglamentaciones para fines de operación y mantenimiento preventivo del sistema construido, de presentarse incumplimiento o un inadecuado cumplimiento de roles y responsabilidades de la organización de regantes, podría ocasionar que el sistema no cumpla con su objetivo final y se generen antes de tiempo deterioros. Este riesgo es (-) perjudicial alto, puntual, directo pero mitigable.	El desarrollo de procesos de fortalecimiento de capacidades generados por el componente de ATI a la comunidad deberá garantizar la transmisión de conocimiento adecuados y oportunos bajo metodologías que permitan reflexionar y concientizar a la población que son los operadores del sistema de riego y que de ellos depende el buen funcionamiento de sistema producto de las acciones preventivas de operación y mantenimiento, cumplimiento de roles y obligaciones de la asociación de regantes y comunidad en su conjunto.
<b>Socio Económico</b>	<b>Economía</b>	<b>Incremento de ingresos económicos por aumento de la producción agrícola. Mayor demanda de trabajo en las labores</b>	La mejora de ingresos económicos de la comunidad producto del incremento de cultivos agrícolas extensivos es un impacto (+) beneficioso alto.	

Medio	Factor	Impacto/Riesgo	Ponderación del Impacto/Riesgo	Medida de mitigación
		agrícolas con cultivos bajo riego Generación de empleo y personal capacitado en mantenimiento y riego parcelario		
<b>Socio Económico</b>	<b>Economía</b>	<b>Mejora en las condiciones de vida</b>	La mejora de ingresos económicos de la comunidad producto del incremento de cultivos agrícolas extensivos es un impacto (+) beneficioso alto.	

c) Impactos proyectos tipo 3 (obras de toma y captaciones directas)

Tabla N°13. Matriz de identificación de riesgos e impactos ambientales y sociales.

Etapa: Ejecución

Medio	Factor	Riesgos e impactos ambientales y sociales
		Ejecución
Físico	Aire	<p><b>Alteración de la calidad del aire</b> Emisión de partículas en suspensión por tránsito de vehículos en vías de tierra, instalación de faenas, excavación en terreno aluvial, roca y vaciado de obra de toma, tendido e instalación de tubería, construcción de obras de arte. Emisión de gases de combustión proveniente de la operación de maquinaria, y vehículos. Emisión de partículas suspendidas por limpieza general, retiro de escombros y restauración del área intervenida.</p>
Físico	Ruido	<p><b>Incremento de niveles de presión sonora</b> Generación de ruido debido al funcionamiento de maquinaria, herramientas y equipo pesado. Movimiento de vehículos, maquinaria y herramientas para desarrollar las actividades de limpieza general, retiro de escombros y restauración del área intervenida.</p>
Físico	Agua	<p><b>Alteración de la calidad del agua</b> Existencia de actividades antrópicas que generan descargas líquidas (inadecuada instalación de letrinas y disposición de residuos sólidos y líquidos) que afecten a cuerpos de agua cercanos. Derrame de aceites, lubricantes y combustibles que afecten cuerpos de agua cercanos.</p>
Físico	Agua	<p><b>Modificación del flujo hidráulico en el cauce del río</b> Desvío de corrientes superficiales para la construcción o mejoramiento de obras de toma. El desvío de corrientes superficiales ocasionará la modificación de los cauces de cursos de agua, provocar su obstrucción o desborde en caso de crecidas extraordinarias</p>
Físico	Suelo	<p><b>Contaminación del suelo</b> Generación de residuos sólidos y líquidos. Almacenamiento inadecuado de aceites, lubricantes y combustibles Inadecuado cierre y sellado de letrinas. Abandono de obras temporales (campamento e instalaciones). Inadecuado manejo de residuos de construcción.</p>
Físico	Suelo	<p><b>Cambio de uso de suelo</b> Aumento de la producción y expansión de la frontera agrícola. Habilitación de vías y accesos de camino.</p>



Medio	Factor	Riesgos e impactos ambientales y sociales
		Ejecución
Físico	Suelo	<b>Alteración de la estructura del suelo</b> Deterioro de vías de acceso por tránsito de maquinaria y equipos. Compactación del suelo por tránsito de maquinaria y vehículos en áreas no habilitadas.
Físico	Suelo	<b>Riesgo de erosión del suelo</b> Afectación de la estabilidad de las laderas de corte ante posibles deslizamientos y derrumbes. Erosión por excavación de zanja y relleno para implementación de tuberías.
Biológico	Paisaje	<b>Alteración del paisaje</b> Generación de residuos sólidos, líquidos y de construcción. Remoción de cobertura vegetal para habilitación de vías, campamento y áreas de trabajo. Intrusión visual por presencia de estructuras civiles Reposición de cobertura vegetal en las actividades de limpieza y restauración.
		<b>Mejora en la visualización del paisaje en la limpieza y restauración del área</b> Reposición de cobertura vegetal. Retiro de infraestructuras temporales.
Biológico	Flora	<b>Perdida de Cobertura Vegetal</b> Remoción de cobertura vegetal para las actividades a realizar
		<b>Diversificación de cultivos</b>  <b>Mejora de la superficie de cobertura vegetal en la limpieza y restauración del área</b> Reposición de cobertura vegetal en las actividades de limpieza y restauración.
Biológico	Fauna	<b>Perturbación de la fauna existente</b> Desplazamiento de fauna por el ruido, tránsito vehicular y presencia de personas en la realización de todas las actividades planificadas.
Biológico	Fauna	<b>Riesgo de atropellamiento de animales</b> Tránsito de maquinaria y vehículos constante por vías de paso de fauna del lugar.
Biológico	Fauna	<b>Riesgo de propagación de vectores</b> Reservorios de agua estancada y residuos sólidos dispuestos inadecuadamente que pueden ser fuentes de propagación de vectores de enfermedades endémicas.
Socio Económico	Salud y seguridad de los trabajadores	<b>Riesgo de accidentes laborales y contagios de enfermedades endémicas, pandémicas y ocupacionales</b> Riesgos ergonómicos por las tareas repetitivas desarrolladas durante la ejecución de las diferentes actividades.

Medio	Factor	Riesgos e impactos ambientales y sociales
		Ejecución
		<p>Riesgos físicos por caídas al mismo y diferente nivel, lesiones durante la manipulación de herramientas y equipos, uso inadecuado de los Equipos de Protección Personal y exposición a la intemperie.</p> <p>Riesgo de contraer enfermedades ocupacionales.</p> <p>Riesgo de contagio de COVID-19.</p> <p>Riesgo de contraer enfermedades endémicas (malaria, dengue, Chikunguña, Zika, fiebre amarilla, Chagas, leishmaniasis, fiebres hemorrágicas virales, hantavirus y leptospirosis).</p>
Socio Económico	Salud y seguridad de los trabajadores	<p><b>Riesgo de incendios y explosiones en campamentos y áreas de trabajo</b></p> <p>Inadecuado retiro y transporte de combustibles y sustancias inflamables.</p>
Socio Económico	Salud y seguridad de la población	<p><b>Riesgo de afectación a la salud de la población</b></p> <p>Riesgo de caídas, atropellamientos y otros.</p> <p>Riesgo de contraer enfermedades que se podrían generar en la población producto de la generación de polvo CO2 y ruido.</p> <p>Riesgo por la exposición a la población por la afluencia de trabajadores: riesgos de contraer enfermedades pandémicas (COVID-19), enfermedades endémicas (tuberculosis, hepatitis, entre otros).</p>
Socio Económico	Económico	<p><b>Generación de fuentes de trabajo eventual</b></p> <p>Generación de fuentes de trabajo en forma temporal, por el alquiler de viviendas, venta de alimentos a los trabajadores que ejecuten el proyecto y contratación de mano de obra local para las excavaciones manuales.</p>
Socio Económico	Salud y seguridad de la población	<p><b>Riesgo de violencia contra las mujeres</b></p> <p>Violencia contra las mujeres, niñas, niños y adolescentes por los trabajadores de la construcción y/o personal externo a la comunidad.</p>
Socio Económico	Social	<p><b>Riego de surgimiento de conflicto social.</b></p> <p>Conducta inadecuada del personal de la empresa o sus contratistas (incumplimiento de políticas y código de conducta).</p> <p>Afectación a la economía de los comunarios del área de influencia (préstamos o servicios realizados sin pago, deudas por parte de los trabajadores de la obra o personal externo del proyecto), entre otros.</p>
Socio Económico	Patrimonio arqueológico	<p><b>Hallazgos fortuitos de restos arqueológicos en el área de construcción de la obra.</b></p>

**Tabla N°14. Matriz de identificación de riesgos e impactos ambientales y sociales.**

**Etapas: Operación y mantenimiento**

Medio	Factor	Riesgos e impactos ambientales y sociales
		Operación y mantenimiento
Físico	Aire	<b>Alteración de la calidad del aire</b> Emisión de partículas suspendidas por las tareas de mantenimiento de obras de riego y manejo de suelos. Emisión de gases de combustión por empleo de maquinaria y vehículos.
Físico	Ruido	<b>Incremento en niveles de presión sonora</b> Operación de maquinaria, equipos y vehículos para desarrollar las actividades de mantenimiento.
Físico	Agua	<b>Acumulación de sedimentos y colmatación de obra de toma (azud)</b> Pérdida de capacidad de captación de agua para riego
Físico	Agua	<b>Riesgo de colapso de obra de toma</b> La presencia de crecidas extraordinarias puede provocar el colapso de la obra de toma
Físico	Agua	<b>Disponibilidad de agua permanente para riego en suelos agrícolas</b>
Físico	Agua	<b>Modificación del régimen hidrológico en el cauce del río</b> La “extracción” de caudales del cauce del río con fines de riego, puede modificar el régimen hidrológico del río.
Físico	Agua	<b>No mantenimiento del caudal ecológico en situaciones de déficit hídrico</b> Por la sequía, el recurso hídrico es insuficiente para abastecer las necesidades de la población beneficiaria en cuanto a riego y también en consecuencia será más difícil mantener el caudal ecológico. Debido a la sequía, podría suceder que la Asociación de Regantes incumpla las normas de operación de obra relativas al mantenimiento del caudal ecológico aguas abajo de la obra de toma.
Físico	Agua	<b>Alteración de la calidad de agua</b> Remoción de sedimentos de la obra de toma en actividades de operación y mantenimiento, que pueden alterar la calidad del agua Derrame de aceite, lubricante y combustible de la maquinaria y vehículos utilizados.
Físico	Agua	<b>Mejora de la infraestructura hidráulica</b> Mayor eficiencia de captación, almacenamiento, conducción y distribución del sistema de riego.
Físico	Suelo	<b>Riesgo de contaminación del suelo agrícola</b> Uso inadecuado de agroquímicos. Acumulación de residuos sólidos provenientes de las actividades de mantenimiento. Derrame de aceite, lubricante y combustible de la maquinaria y vehículos utilizados.

Medio	Factor	Riesgos e impactos ambientales y sociales
		Operación y mantenimiento
		<b>Incremento de la productividad de los suelos bajo riego</b>
Físico	Suelo	<b>Cambio de uso de suelo y proceso de erosión, salinización y afectación de la calidad del suelo por efecto del riego</b>
Biológico	Paisaje	<b>Alteración del paisaje</b> Disposición inadecuada de residuos sólidos provenientes de las actividades de mantenimiento.
Biológico	Paisaje	<b>Diversificación de la producción agrícola y productividad del suelo bajo riego</b>
Socio Económico	Salud y seguridad de la población	<b>Riesgo a la integridad de las personas por colapso de obra de toma</b> Colapso de la obra de toma frente a crecidas máximas y deficiencias en la ejecución de la obra.
Socio Económico	Social	<b>Riesgo de conflictos sociales por incumplimiento o inadecuado desarrollo del ejercicio de la organización de regantes y comunidad en general.</b>
Socio Económico	Economía y empleo	<b>Incremento de ingresos económicos por aumento de la producción agrícola</b>  <b>Mayor demanda de trabajo en las labores agrícolas con cultivos bajo riego</b>  <b>Generación de empleo y personal capacitado en mantenimiento y riego parcelario</b> <b>Mejora en los ingresos económicos por la venta de los productos obtenidos</b> Práctica de actividades de cultivo extensivo en la población. <b>Mejora de las condiciones de vida</b> Acceso al agua para riego de cultivos.

**Tabla N°15 Evaluación de riesgos e impactos ambientales y sociales.**

**Etapas: Ejecución**

Medio	Factor	Impacto/Riesgo	Ponderación del Impacto/Riesgo	Medida de mitigación
Físico	Aire	Alteración de la calidad del aire	Impacto sobre la calidad del aire con las emisiones de partículas suspendidas (Partículas Menores a 10 micras) y gases de combustión de fuentes móviles (NO <sub>2</sub> , CO, SO <sub>2</sub> ) El impacto es moderado (-), directo, localizado, temporal, reversible y recuperable.	Humedecimiento de las vías de acceso y antes de las excavaciones de gran magnitud. Monitoreo de partículas suspendidas. Monitoreo de gases de combustión en fuente móvil. Mantenimiento preventivo y correctivo de vehículos y maquinaria. Limitación de la velocidad máxima de circulación de los vehículos pesados, livianos y la maquinaria de manera que no exceda los 20 Km/h a fin de disminuir la producción de material particulado. Dotación de Equipos de Protección personal a los trabajadores.
Físico	Ruido	Incremento de niveles de presión sonora	La constante circulación de vehículos y maquinaria, las diferentes actividades realizadas con herramientas ocasionarán el incremento en los niveles de ruido, siendo este impacto moderado (-), directo, intensidad media, local, temporal, reversible y mitigable.	El personal que este expuesto a niveles elevados de ruido será provisto de protectores auditivos, además que se instruirá el uso obligatorio de estos protectores. Restricción en el uso de bocinas de aire y luces altas en centros poblados, unidades educativas y áreas de circulación. Los trabajos se realizarán preferentemente entre 8:00 a.m. y 6:00 p.m. Instalar silenciadores en los motores de equipos y maquinaria. Monitoreo de ruido ocupacional y ambiental.
Físico	Agua	Alteración de la calidad del agua	Afectación a la calidad del agua por posibles derrames de aceites y grasas debido a la operación de maquinarias, equipos y vehículos; actividades de excavación; y generación de residuos sólidos y líquidos por actividades antrópicas. Se considera que el impacto es bajo (-), directo, intensidad	Campamentos y letrinas deberán situarse al menos a una distancia de 100 metros de cualquier fuente de agua superficial. Realizar un sistema de recolección de efluentes hacia cámaras sépticas acopladas a sumideros, las cuales una vez finalizadas las actividades deberán ser limpiadas, desinfectadas y rellenadas. Delimitación de un área exclusiva para almacenamiento seguro de insumos de mantenimiento de maquinaria, equipos y vehículos (aceite, lubricante y combustible).

Medio	Factor	Impacto/Riesgo	Ponderación del Impacto/Riesgo	Medida de mitigación
			media, puntual, temporal, reversible y mitigable.	Los depósitos de combustibles y lubricantes deberán estar ubicados al menos a 200 metros de cualquier curso de agua. Monitoreo de la calidad de agua
Físico	Agua	Modificación del flujo hidráulico en el cauce del río	Se considera que el impacto es medio (-), directo, intensidad media, puntual, temporal, reversible y mitigable.	Las obras de desvío temporal deben considerar la posibilidad de crecidas. En lo posible construir las obras de toma en época de estiaje.
Físico	Suelo	Contaminación de suelo	La contaminación del suelo puede ser ocasionado por la mala disposición de residuos sólidos, líquidos y peligrosos, el inadecuado cierre y sellado de letrinas, inadecuado manejo de residuos de construcción y demolición y al momento de realizar el abandono de obras temporales, lo que resulta en un impacto moderado (-), directo, de intensidad media, puntual, temporal, reversible y recuperable.	Instalación de contenedores diferenciados de residuos para su almacenamiento temporal y apertura de fosa de enterramiento para residuos inorgánicos autorizados por el Gobierno Municipal correspondiente. Prohibición respecto al acopio y quema indiscriminada de los residuos sólidos, sin importar su naturaleza, para evitar la contaminación atmosférica. Los residuos de obra y otros inertes deberán ser recolectados y transportados en camiones a escombreras autorizadas por el Municipio. Las áreas utilizadas para el almacenamiento de residuos sólidos deberán estar ventiladas, protegidas del intemperismo y su capacidad deberá tener relación con las necesidades del campamento y las áreas de trabajo. Se debe contar con un área especial de almacenamiento de aceites, lubricantes y combustibles, la cual debe estar protegida de la intemperie, tener bateas de contención y kits anti derrame. Realizar el mantenimiento periódico de instalaciones, pozos sépticos y áreas de disposición final de residuos.

Medio	Factor	Impacto/Riesgo	Ponderación del Impacto/Riesgo	Medida de mitigación
Físico	Suelo	Cambio de uso de suelo	Cambio en el uso del suelo para el desarrollo de las actividades, se considera un impacto moderado (-), directo, de intensidad media, local, temporal, reversible, recuperable.	Capacitación a los productores sobre una agricultura sostenida Promover el desarrollo de una agricultura orgánica. Señalización sobre limitación de áreas para el tránsito vehicular
Físico	Suelo	Alteración de la estructura del suelo	La constante circulación de vehículos y maquinaria ocasionara compactación del suelo, alterando la estructura del mismo, este impacto es considerado moderado (-), directo, de intensidad media, puntual, temporal, irreversible y mitigable.	Delimitación de vías y accesos de tránsito peatonal y vehicular. Fortalecimiento de capacidades de buenas prácticas para el manejo y conservación de suelos agrícolas de regadío.
Físico	Suelo	Riesgo de erosión del suelo	Tránsito de maquinaria y equipos por vías de tierra y terreno inestable, construcción de cámaras, conducción y pasos de quebrada, excavación de zanja y relleno para las tuberías, ocasionan un riesgo con probabilidad de ocurrencia media, moderada (-), directo, intensidad baja, puntual, temporal, reversible y mitigable.	Reforestación con especies nativas a fin de evitar la erosión del suelo. Delimitación de vías y accesos de tránsito peatonal y vehicular.  Construcción de obras de drenaje y estabilización de taludes
Biológico	Paisaje	Alteración del paisaje	Durante la realización de actividades, el impacto de alteración del paisaje se considera de baja intensidad (-), directo, puntual, temporal, reversible y mitigable. Siendo que se efectuarán actividades que afectarán el paisaje al contar con obras civiles, residuos sólidos y presencia de maquinaria y equipos.	Delimitación de áreas a intervenir para el campamento, tránsito de vehículos y maquinaria. Restaurar áreas de explotación de áridos con medidas de restauración y vegetación. Desinstalar toda infraestructura temporal que haya sido construida y no será utilizada. Retirar todo residuos sólido, líquido y peligroso de la zona de trabajo. Limpiar y restaurar los suelos afectados dejando los mismos en condiciones adecuadas para otros usos

Medio	Factor	Impacto/Riesgo	Ponderación del Impacto/Riesgo	Medida de mitigación
				Realizar la reforestación y revegetación en las áreas intervenidas.
<b>Biológico</b>	<b>Flora</b>	<b>Perdida de Cobertura Vegetal</b>	Durante la etapa de ejecución, las actividades a realizar producirán remoción de cobertura vegetal con ello la afectación de flora silvestre. Este impacto es moderado (-), directo, de intensidad media, local, temporal, reversible y recuperable; siendo que al cierre y abandono de obra se realizará la reposición y restauración de las áreas intervenidas.	<p>Informar al personal de obra sobre la importancia de preservar las especies endémicas de flora creando sensibilidad ambiental.</p> <p>El desbroce, desmonte y limpieza del terreno deberá restringirse al área indicada en las especificaciones técnicas de ingeniería del proyecto.</p> <p>No se permitirá el derribo de especies vegetales para su utilización como madera de construcción ni como combustible (leña).</p> <p>Prohibir y sancionar la generación de fogatas por parte del personal.</p> <p>Protección de la vegetación ribereña en los cursos de agua.</p> <p>El desmonte y remoción de cobertura vegetal para la habilitación de brechas o senderos de acceso, deberá restringirse a lo estrictamente necesario.</p>
<b>Biológico</b>	<b>Fauna</b>	<b>Perturbación de la fauna existente</b>	En la etapa de ejecución, la perturbación en la presencia de fauna silvestre, se considera un impacto potencial de baja intensidad (-), localizado, temporal y reversible, en tanto que las obras no comprometerán hábitats de fauna silvestre. El retraimiento y alejamiento de la fauna será de carácter temporal, durante la incidencia de ruidos, y presencia de maquinaria y equipos, los cuales no serán simultáneos y las actividades serán temporales. Se cumplirá con las capacitaciones a los trabajadores sobre la protección a la fauna silvestre.	<p>Informar al personal de obra sobre la importancia de preservar las especies endémicas de fauna, creando sensibilidad ambiental.</p> <p>No se permitirá la generación de ruidos estridentes durante la noche.</p> <p>Prohibir y sancionar la generación de fogatas por parte del personal.</p> <p>Protección de la vegetación ribereña en los cursos de agua, por constituirse en un corredor biológico de gran importancia para la fauna silvestre.</p> <p>El sistema de señalización deberá prevenir al conductor sobre la presencia en el área de animales silvestres y domésticos (ganado con valor económico).</p> <p>Evitar el asentamiento de campamentos, apertura de caminos y actividades civiles que afecten el hábitat de especies endémicas identificadas.</p> <p>Sancionar a los trabajadores que adquieran o compren animales vivos o partes (cueros, pieles, etc.) de animales silvestres de la zona.</p>



Medio	Factor	Impacto/Riesgo	Ponderación del Impacto/Riesgo	Medida de mitigación
Biológico	Fauna	Riesgo de atropellamiento de animales		<p>Establecer rutas y áreas de trabajo que no afecten el desplazamiento de fauna silvestre vulnerable o en peligro de extinción.</p> <p>Los operadores de maquinaria y choferes deberán compensar económicamente a los afectados de animales que hayan atropellado a fin de evitar conflictos con la comunidad.</p> <p>Señalización y delimitación de áreas y horarios de tránsito vehicular y de maquinaria</p>
Biológico	Fauna	Riesgo de propagación de vectores	La propagación de vectores durante el tiempo de desarrollo de la obra es un riesgo de moderada intensidad (-), puntual, temporal y mitigable.	Limpieza y mantenimiento de las áreas de almacenamiento temporal de residuos sólidos y líquidos a fin de evitar reservorios de agua estancada que pueda generar proliferación de vectores.
Socioeconómico	Salud y seguridad de los trabajadores	Riesgo de accidentes laborales y contagios de enfermedades endémicas, pandémicas y ocupacionales	<p>Los riesgos de accidentes laborales y por el tránsito de vehículos y maquinaria se consideran riesgos de moderada intensidad (-), puntuales, temporales, y mitigables. Incluyen, caídas, lesiones por trabajo en altura, excavaciones, riesgos higiénicos y ergonómicos, por trabajos repetitivos. Existe riesgo de contraer enfermedades endémicas por mayor exposición a vectores y enfermedades pandémicas.</p>	<p>Se capacitará a los trabajadores, sobre los factores de riesgo mecánico, eléctrico, incendio, físicos, químicos, ergonómicos, biológicos y psicosociales.</p> <p>Capacitación respecto al uso y manejo del equipo de protección personal y el plan de preparación y respuesta a emergencias para la prevención de enfermedades endémicas (malaria, dengue, Chikunguña, Zika, fiebre amarilla, Chagas, leishmaniasis, fiebres hemorrágicas virales, hantavirus y leptospirosis), pandémicas (COVID-19), u otras.</p> <p>Capacitaciones de atención primaria y primeros auxilios, reanimación cardiopulmonar básica (RCP) y otras que permitan una respuesta rápida.</p> <p>El personal será capacitado sobre los riesgos laborales, por objetos, materiales o sustancias que afecten su salud o integridad física, así como los materiales, equipos y maquinaria que puede afectarlos durante los trabajos en obra</p> <p>La delimitación de protección de las excavaciones deberá estar delimitada físicamente, además de la señalización de seguridad respectiva, para minimizar riesgos.</p>

Medio	Factor	Impacto/Riesgo	Ponderación del Impacto/Riesgo	Medida de mitigación
				<p>Se establecerán pasos a nivel para la circulación de los trabajadores dentro del perímetro de las obras.</p> <p>Se evitará extender las jornadas de trabajo, y exponer a los trabajadores a condiciones climáticas extremas de exposición solar, lluvias o frío.</p> <p>Se debe realizar monitoreos ocupacionales para asegurar el cumplimiento de los límites máximos permisibles.</p>
<b>Socio Económico</b>	<b>Salud y seguridad de los trabajadores</b>	<b>Riesgo de incendios y explosiones en campamentos y áreas de trabajo</b>	Los riesgos de incendios y explosiones en las diferentes actividades a realizar es directo (-) de alta intensidad, local, temporal, irreversible y mitigable debido a la existencia de material inflamable.	Capacitación sobre el manejo y almacenamiento de residuos peligrosos con características de inflamabilidad.
<b>Socio Económico</b>	<b>Salud y seguridad de la población</b>	<b>Riesgo de afectación a la salud de la población</b>	<p>Producto del desarrollo de las obras, la comunidad sufrirá a nivel (-) moderando y directo probables accidentes fortuitos (caídas, atropellamientos y otros).</p> <p>Algunas enfermedades que se podrían generar en la población producto de la generación de polvo CO2 y ruido a nivel (-) bajo, puntual y mitigable.</p> <p>Existe también la exposición a riesgos a la población por la afluencia de trabajadores: riesgos de contraer enfermedades pandémicas (COVID-19), enfermedades endémicas (tuberculosis, hepatitis, entre otros). (-)</p>	<p>Señalización de áreas de trabajo y socialización a la población respecto a la precaución que se debe tener.</p> <p>Implementación del plan de monitoreo ambiental durante la ejecución del proyecto para asegurar el cumplimiento de los límites máximos permisibles en niveles de ruido, el agua, aire y suelo.</p> <p>Reducción de exposición a riesgos a la población por la afluencia de trabajadores: riesgos de contraer enfermedades pandémicas y/o endémicas se implementará procesos de divulgación de información a la comunidad por parte del Proyecto respecto a la aplicabilidad del mecanismo de reclamación en caso de presentarse alguna eventualidad que afecte a la salud de la población.</p>

Medio	Factor	Impacto/Riesgo	Ponderación del Impacto/Riesgo	Medida de mitigación
Socio Económico	Salud y seguridad de la población	Riesgo de violencia contra las mujeres	Las mujeres de la comunidad y mujeres trabajadoras en la obra, tienen una mayor probabilidad de exponerse a riesgos de género y violencia sexual por parte de los trabajadores de la obra, este riesgo es (-) perjudicial alto, además de puntual en varias circunstancias podría ser irreversible.	Inducción al personal y trabajadores del proyecto respecto a normas de carácter social mínimas para un relacionamiento respetuoso de todos los trabajadores hacia los grupos sociales y sus identidades colectivas, en el área de influencia del proyecto. Aplicabilidad del mecanismo de reclamaciones que permita responder de manera oportuna cualquier incidente de violencia a la mujer de la comunidad y mujeres trabajadoras del Proyecto. Divulgación de información a la comunidad respecto a las normas de conducta del personal y trabajadores del Proyecto a objeto de efectuar control social y prevenir eventualidades de violencia contra las mujeres.
Socio Económico	Economía	Riesgo de afectación a la economía de los comunarios del área de influencia y áreas circundantes del proyecto.	Producto del desarrollo de las obras podría generarse el riesgo de afectación (-) bajo a la economía del área de influencia directa e indirecta del Proyecto por deudas (préstamos, servicios sin pago y otros) incurridos por trabajadores y personal externo del Proyecto.	Implementación de normas de desempeño y relacionamiento comunitario adecuado de los trabajadores y personal externo del Proyecto hacia las áreas de influencia directa e indirecta del Proyecto. Aplicación de un mecanismo de reclamaciones.
Socio Económico	Social	Riesgo de surgimiento de conflicto social	Durante la ejecución del Proyecto, pueden generarse diferentes eventualidades provocando conflictos sociales, producto de: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cambio de diseño del proyecto.</li> <li>- Incumplimiento de plazos y cronograma de ejecución de las obras.</li> </ul>	Implementación de un plan de divulgación que tendrá el objetivo final de difundir información permanente, clara, oportuna y directa de los procesos de avance del Proyecto y otras eventualidades que podrían existir. Mecanismos de consultas ágiles, éticas y apropiadas al contexto sociocultural de la comunidad. Implementación de normas de desempeño y relacionamiento comunitario adecuado de los trabajadores y personal externo del Proyecto hacia las áreas de influencia directa e indirecta del Proyecto.

Medio	Factor	Impacto/Riesgo	Ponderación del Impacto/Riesgo	Medida de mitigación
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Deficiencias observadas en la calidad del proyecto.</li> <li>- Daños a la infraestructura de la población por parte de la contratista del Proyecto.</li> <li>- Paralización de obras por incumplimiento de pagos a trabajadores.</li> <li>- Deudas (préstamos, servicios sin pago y otros) incurridos por trabajadores y personal externo del Proyecto con la comunidad.</li> <li>- Relacionamiento de los trabajadores y personal externo del Proyecto con la comunidad.</li> </ul> <p>Este riesgo y sus manifestaciones son (-) altamente perjudicial, puede ser puntual, directo, pero mitigable.</p>	Aplicación de un mecanismo de reclamaciones.
Socio Económico	Patrimonio arqueológico	Hallazgos fortuitos de restos arqueológicos en el área de construcción de la obra	Durante la etapa de obras preliminares y construcción, existen posibilidades de hallazgos fortuitos de restos arqueológicos, sin embargo, este riesgo es (-) bajo, directo, puntual y temporal.	Implementación de un protocolo de hallazgos fortuitos.

**Tabla N°16 Matriz de identificación de riesgos e impactos.**

**Etapas: Operación y mantenimiento**

Medio	Factor	Impacto/Riesgo	Ponderación del Impacto/Riesgo	Medida de mitigación
Físico	Aire	Alteración de la calidad del aire	Durante la etapa de operación y mantenimiento se prevé alteración de la calidad del aire, por la presencia de maquinaria y vehículos; sin embargo, se considera el impacto bajo (-), directo, de intensidad baja, puntual, temporal, reversible y mitigable.	Humedecimiento de las áreas de trabajo. Monitoreo de partículas suspendidas. Monitoreo de gases de combustión en fuente móvil. Mantenimiento preventivo y correctivo de vehículos y maquinaria.
Físico	Ruido	Incremento en niveles de presión sonora	Durante la operación y mantenimiento, por el empleo de herramientas, equipos y maquinaria se generará ruido, el impacto es bajo (-), directo, de intensidad baja, local, temporal, reversible y mitigable.	Monitoreo de ruido ocupacional y ambiental. Mantenimiento preventivo y correctivo a los vehículos, maquinaria y equipos empleados. Establecimiento de cronogramas de trabajo que respeten los horarios de descanso de los trabajadores y la población en general. Controlar que los trabajadores realicen un adecuado uso de los Equipos de Protección Personal.
Físico	Agua	Acumulación de sedimentos y colmatación de obra de toma (azud)	Debido a que las cuencas de los ríos que conforman este tipo de proyectos tienen potencial erosivo, el riesgo de acumulación de sedimentos y colmatación de la obra de toma tiene una probabilidad de ocurrencia media con un impacto alto (-), directo, de intensidad moderada y paulatina, puntual, permanente, reversible y mitigable	Obras de control en la cuenca se construyeron durante la etapa de ejecución Mantenimiento periódico de la obra de toma.

Medio	Factor	Impacto/Riesgo	Ponderación del Impacto/Riesgo	Medida de mitigación
Físico	Agua	Riesgo de colapso de obra de toma	La presencia de crecidas extraordinarias puede provocar el colapso de la obra de toma con una probabilidad de ocurrencia media con un impacto alto (-), directo, de intensidad media, puntual, permanente, reversible y mitigable	Durante la construcción de la obra de toma, se consideraron las obras de control en la cuenca y particularidades del cauce del río. En la etapa de operación se efectúa mantenimiento periódico de la obra de toma.
Físico	Agua	Modificación del régimen hidrológico en el cauce del río	La “extracción” de caudales del cauce del río con fines de riego, puede modificar el régimen hidrológico del río. El Riesgo tiene una probabilidad de ocurrencia baja con un impacto moderado por ser un río estacional (-), es directo sobre la disponibilidad de agua, de intensidad moderada, puntual, temporal, reversible y mitigable.	La medida de mitigación consiste en el sostenimiento de caudales ecológicos aguas abajo de la obra de toma.  Las comunidades serán capacitadas para mantener el caudal ecológico aguas abajo de las obras de toma.
Físico	Agua	No mantenimiento del caudal ecológico en situaciones de déficit hídrico	Debido a sequía es posible que el recurso hídrico resulte insuficiente para abastecer las necesidades de la población beneficiaria, en cuanto a riego. También puede producirse por este motivo un incumplimiento a las normas de operación de la obra de toma. El Riesgo por déficit hídrico tiene una probabilidad de ocurrencia media con un impacto moderado por ser un río estacional (-), es directo sobre la disponibilidad de agua, de intensidad moderada, regional, temporal, reversible y mitigable.	La medida de mitigación consiste en el sostenimiento de caudales ecológicos aguas abajo de la obra de toma.  Las comunidades serán capacitadas para mantener el caudal ecológico aguas abajo de las obras de toma.  En caso de presentarse una sequía extrema, será necesario efectuar el ajuste de caudales entregados a cada productor.

Medio	Factor	Impacto/Riesgo	Ponderación del Impacto/Riesgo	Medida de mitigación
Físico	Agua	Alteración de la calidad de agua	El Riesgo alteración de la calidad de agua, se produce aguas debajo de la obra de toma y tiene una probabilidad de ocurrencia baja, tendría un impacto bajo (-), es directo, de intensidad moderada, local, temporal, reversible y mitigable.	Mantenimiento periódico de la obra de toma. Delimitación de áreas de mantenimiento de maquinaria y vehículos, asegurando que las mismas no se encuentren próximas a cuerpos de agua.
Físico	Suelo	Riesgo de contaminación del suelo agrícola	Existe el riesgo de contaminación de suelos por inadecuada generación y disposición de los residuos líquidos y sólidos provenientes de las actividades de operación y mantenimiento, el riesgo de ocurrencia es baja (-), directa, de intensidad baja, temporal, reversible y mitigable.	En caso de suelos contaminados con combustible, aceite y/o lubricantes, se retirará la capa de suelo y la misma es dispuesta como residuo peligroso. Implementación de áreas de almacenamiento temporal de residuos sólidos y líquidos. Implementación de contenedores diferenciados. Implementación de bateas de contención y kit anti derrames en áreas de almacenamiento de sustancias peligrosas. Capacitación sobre el manejo y almacenamiento de agroquímicos
Físico	Suelo	Cambio de uso de suelo y proceso de erosión, salinización y afectación de la calidad del suelo por efecto del riego	Las actividades de la operación y mantenimiento implican un impacto al suelo de ocurrencia baja (-), directa, de intensidad baja, temporal, reversible y mitigable.	Capacitación en riego tecnificado por aspersión por turnos y tiempos Producción agroecológica y orgánica Producción agroecológica planificada
Biológico	Paisaje	Alteración del paisaje	Durante la etapa de operación y mantenimiento, no se espera impactos significativos por las actividades a	Implementación de áreas de almacenamiento temporal de residuos sólidos que estén protegidas de la intemperie.

Medio	Factor	Impacto/Riesgo	Ponderación del Impacto/Riesgo	Medida de mitigación
			desarrollar, el impacto es bajo (-), puntual, temporal, reversible y recuperable.	Disposición final de residuos sólidos en función a sus características pueden ser gestionados con segregadores y/o operadores en coordinación con el gobierno municipal.
Socio Económico	Social	Riesgo a la integridad de las personas por colapso de la obra de toma	Se puede producir el colapso de la obra de toma frente a crecidas máximas y deficiencias en la ejecución de la obra. En este caso, el riesgo es (-) perjudicial alto, directo, puntual además puede llegar a ser irreversible.	<p>Durante la construcción de la obra de toma, se consideraron las obras de control en la cuenca y particularidades del cauce del río.</p> <p>En la etapa de operación se efectúa mantenimiento periódico de la obra de toma.</p>
Socio Económico	Social	Riesgo de incumplimiento o inadecuado desarrollo del ejercicio de la organización de regantes y comunidad en general	<p>El cumplimiento de roles, funciones y responsabilidades de la organización de regantes debe ser constante, permanente en el tiempo respetando los estatutos y reglamentaciones para fines de operación y mantenimiento preventivo del sistema construido, de presentarse incumplimiento o un inadecuado cumplimiento de roles y responsabilidades de la organización de regantes, podría ocasionar que el sistema no cumpla con su objetivo final y se generen antes de tiempo deterioros.</p> <p>Este riesgo es (-) perjudicial alto, puntual, directo pero mitigable.</p>	El desarrollo de procesos de fortalecimiento de capacidades generados por el componente de ATI a la comunidad deberá garantizar la transmisión de conocimiento adecuados y oportunos bajo metodologías que permitan reflexionar y concientizar a la población que son los operadores del sistema de riego y que de ellos depende el buen funcionamiento de sistema producto de las acciones preventivas de operación y mantenimiento, cumplimiento de roles y obligaciones de la asociación de regantes y comunidad en su conjunto.



## 11. Medidas de mitigación ambientales y sociales de los proyectos del Programa

La firma contratista de cada proyecto es responsable de la implementación de medidas de mitigación en la fase constructiva. Como mínimo, estas medidas de mitigación deberán atender los impactos ambientales y sociales generales identificados en la sección anterior, en adición a medidas que mitiguen otros impactos específicos que se identifiquen para cada intervención específica.

La siguiente tabla presenta el mínimo de medidas de mitigación que deben ser implementadas durante la fase constructiva.

### a) Medidas de mitigación proyectos tipo 1 (presas)

**Tabla N°17. Medidas de prevención y mitigación para riesgos e impactos ambientales y sociales.**

<b>Etapas</b>	<b>Impacto/ Riesgo</b>	<b>Factor</b>	<b>Medida de prevención y mitigación</b>	<b>Programa y planes de gestión</b>
<b>Ejecución Operación y Mantenimiento</b>	<b>Alteración de la calidad del aire</b>	<b>Aire</b>	<p>Humedecimiento permanente de áreas de trabajo y vías de acceso.</p> <p>Implementación de ripio en las áreas de tránsito frecuente de vehículos y maquinaria.</p> <p>Monitoreo de partículas suspendidas.</p> <p>Monitoreo de gases de combustión en fuente móvil.</p> <p>Mantenimiento preventivo y correctivo de vehículos y maquinaria.</p> <p>Dotación de Equipos de Protección personal a los trabajadores</p>	<p>Se implementará el Plan de Mantenimiento de Maquinaria y Equipos.</p> <p>Se implementará el Plan de Monitoreo Ambiental.</p> <p>Se implementará el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo.</p> <p>Se implementará el Plan de Gestión Ambiental en Obra</p>
<b>Ejecución Operación y Mantenimiento</b>	<b>Incremento de niveles de presión sonora</b>	<b>Ruido</b>	<p>Monitoreo de ruido ocupacional y ambiental.</p> <p>Mantenimiento preventivo y correctivo a los vehículos, maquinaria y equipos empleados.</p>	<p>Se implementará el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo.</p> <p>Se implementará el Plan de Monitoreo Ambiental.</p>

Etapa	Impacto/ Riesgo	Factor	Medida de prevención y mitigación	Programa y planes de gestión
			<p>Establecimiento de cronogramas de trabajo que respeten los horarios de descanso de los trabajadores y la población en general</p> <p>Controlar que los trabajadores realicen un adecuado uso de los Equipos de Protección Personal.</p>	<p>Se Implementará el Plan de Mantenimiento de Maquinaria y Equipos.</p> <p>Se implementará el Plan de Gestión Ambiental en Obra.</p>
Ejecución Operación y Mantenimiento	Alteración de la calidad del agua	Agua	<p>Campamentos y letrinas deberán situarse al menos a una distancia de 100 metros de cualquier fuente de agua superficial.</p> <p>Realizar un sistema de recolección de efluentes hacia cámaras sépticas acopladas a sumideros, las cuales una vez finalizadas las actividades deberán ser limpiadas, desinfectadas y rellenadas.</p> <p>Delimitación de un área exclusiva para almacenamiento seguro de insumos de mantenimiento de maquinaria, equipos y vehículos (aceite, lubricante y combustible)</p> <p>Implementación de bateas de contención en áreas de almacenamiento de residuos peligrosos.</p> <p>Para el lavado de vehículos y maquinaria se debe implementar un área donde se tengan sistemas de tratamiento primario, como rejillas sedimentación, retención de sólidos.</p> <p>El movimiento de tierras en debe realizarse sin afectar la calidad del agua.</p>	<p>Se implementará el Plan de Gestión Ambiental en Obra.</p> <p>Se implementará el Plan de Monitoreo Ambiental.</p> <p>Se implementará el Plan de Manejo de Residuos Sólidos y Líquidos.</p> <p>Se implementará el Plan de Manejo de Sustancias Peligrosas.</p>

Etapa	Impacto/ Riesgo	Factor	Medida de prevención y mitigación	Programa y planes de gestión
			<p>Los trabajos de preparación y lanzamiento del hormigón en obra no deben incluir descargas a arroyos y riachuelos.</p> <p>Monitoreo de la calidad de agua.</p> <p>La apertura controlada de la compuerta del desfogue de fondo permite controlar al arrastre de los sedimentos liberados.</p>	
Ejecución	Modificación/ desviación del curso de agua en el río	Agua	<p>Planificación de circuitos de recorrido de maquinaria, equipo y vehículos a fin de evitar el tránsito constante sobre riachuelos o cursos de agua superficial.</p> <p>Disposición de escombros y materiales extraídos en áreas donde no sean removidos por el agua.</p> <p>Para la contención de posibles deslizamientos de material excavado hacia los cursos de agua, deberán instalarse al pie de taludes, barreras de contención, enrocado o gaviones, diques de tronco, muros de piedra o zanjas de coronación.</p> <p>Implementar vados conformados por roca gruesa para reducir la alteración de los lechos.</p> <p>La explotación de materiales pétreos y remoción de tierra en cauces de ríos debe realizarse en el tercio central del cauce y no en márgenes o riberas que puedan causar la desviación del curso de agua.</p>	<p>Se implementará el Plan de Gestión Ambiental en Obra</p> <p>Se implementará el Plan de Manejo de Residuos Sólidos y Líquidos</p>

<b>Etapas</b>	<b>Impacto/ Riesgo</b>	<b>Factor</b>	<b>Medida de prevención y mitigación</b>	<b>Programa y planes de gestión</b>
			Limpieza periódica y mantenimiento de las obras hidráulicas acorde al cronograma establecido.	
<b>Ejecución</b>	<b>Riesgo de crecida extraordinaria durante la construcción de la presa.</b>	<b>Agua</b>	<p>La construcción de fundación y parte principal del cuerpo de presa se realizará en época seca.</p> <p>La capacidad de las estructuras de desvío del río de proyecto durante la ejecución merecerá diseño y aprobación, evitando represamientos.</p> <p>Todas las instalaciones de la obra (campamentos, planta de hormigonado y otros), se ubicarán en sitios seguros.</p>	*Actividad crítica que debe asegurarse en la construcción de la Presa.
<b>Operación y Mantenimiento</b>	<b>Riesgo de acumulación de sedimentos y colmatación de la presa</b>	<b>Agua</b>	<p>Se construirán obras de control de sedimentos con gaviones y otros, Si son construidos por la comunidad deberá contar con dirección técnica durante la ejecución.</p> <p>La ubicación de las obras de control de sedimentos, la cantidad, el diseño, deben ser revisados en detalle durante la ejecución de la obra.</p>	Se implementará Plan de Operación y Mantenimiento de Lugares críticos en la Presa.
<b>Operación y Mantenimiento</b>	<b>Riesgo por modificación del régimen hidrológico</b>	<b>Agua</b>	<p>La medida de mitigación consiste en el despacho desde la presa de un caudal ecológico por el río del proyecto.</p> <p>La comunidad será capacitada para mantener el caudal ecológico por el río aguas abajo de la presa.</p>	Se implementará el Plan de mitigación de la alteración del Régimen Hidrológico.
<b>Operación y Mantenimiento</b>	<b>Riesgo por déficit hídrico</b>	<b>Agua</b>	La medida de mitigación consiste en el despacho desde la presa, de	Se implementará el Plan de mitigación de la alteración del Régimen Hidrológico.

<b>Etapas</b>	<b>Impacto/ Riesgo</b>	<b>Factor</b>	<b>Medida de prevención y mitigación</b>	<b>Programa y planes de gestión</b>
			<p>un caudal ecológico por el río del proyecto.</p> <p>La comunidad será capacitada para mantener el caudal ecológico por el río aguas abajo de la presa.</p> <p>En caso de sequía extrema se deberán reasignar los caudales de riego.</p>	Se implementará el Plan de desarrollo de Capacidades de los regantes.
<b>Operación y Mantenimiento</b>	<b>Riesgo de colapso de la presa</b>	<b>Agua</b>	<p>Antes de la licitación de la obra se verificó que el diseño estructural dentro de los estados de carga se consideró un sismo con aceleración g de acuerdo a normas.</p> <p>El vertedero de excedencias se construirá para un período de retorno de 500 años o superior.</p> <p>La construcción de la presa se efectuará según especificaciones técnicas, debidamente supervisada.</p>	Se requiere Plan de Seguridad de la Presa que se debe ser parte del Plan de Gestión de Riesgo de Desastres
<b>Operación y Mantenimiento</b>	<b>Riesgo de fallas en el funcionamiento de compuerta de desfogue de fondo.</b>	<b>Agua</b>	<p>La medida de mitigación consiste en mantener operable la compuerta del desfogue de fondo.</p> <p>Apertura controlada cada cuatro meses.</p>	Plan de operación y mantenimiento de lugares críticos en la presa.
<b>Ejecución Operación y Mantenimiento</b>	<b>Contaminación del suelo</b>	<b>Suelo</b>	<p>Las áreas utilizadas para el almacenamiento de residuos sólidos deberán estar ventiladas, protegidas del intemperismo y su capacidad deberá tener relación con las necesidades del campamento y las áreas de trabajo.</p> <p>Implementación de contenedores de residuos sólidos diferenciados acorde a sus características.</p>	<p>Se implementará el Plan de Gestión Ambiental en Obra.</p> <p>Se implementará el Plan de Mantenimiento de Maquinaria y Equipos.</p> <p>Se implementará el Plan de Manejo de Residuos Sólidos y Líquidos</p>

Etapa	Impacto/ Riesgo	Factor	Medida de prevención y mitigación	Programa y planes de gestión
			<p>Los residuos reciclables (vidrio, papel, metal, plástico y cartón) deben ser acopiados y clasificados para su posterior entrega a segregadores u operadores autorizados</p> <p>Los residuos orgánicos deben ser sometidos a un proceso de compostaje que permitan obtener abono orgánico.</p> <p>Se debe contar con un área especial de almacenamiento de aceites, lubricantes y combustibles, la cual debe estar protegida de la intemperie, tener bateas de contención y kits anti derrame.</p> <p>Realizar el mantenimiento periódico de instalaciones, pozos sépticos y áreas de disposición final de residuos.</p> <p>Las áreas productivas (mezcla de hormigón y otros) deben ser impermeabilizadas, evitando que los residuos líquidos se filtren al suelo.</p> <p>Se realizara la programación del uso de la maquinaria acorde al cronograma de trabajo y requerimiento.</p> <p>Establecimiento de áreas destinadas a la disposición de material excedentario y residuos de construcción y demolición, las cuales pueden ser gestionadas con el gobierno municipal, definiendo áreas de relleno de terreno.</p>	<p>Se implementará el Plan de Manejo de Sustancias Peligrosas</p> <p>Se implementará el Plan de Manejo de Plaguicidas</p>

<b>Etapas</b>	<b>Impacto/ Riesgo</b>	<b>Factor</b>	<b>Medida de prevención y mitigación</b>	<b>Programa y planes de gestión</b>
			Cierre y vaciado de las letrinas habilitadas.	
<b>Ejecución</b>	<b>Cambio de uso de suelo</b>	<b>Suelo</b>	<p>Rehabilitación de áreas intervenidas de forma inmediata al avance de obra</p> <p>Habilitación de buzones de almacenamiento de material excedentario en áreas de poca incidencia.</p> <p>Delimitación y señalización de vías y caminos de acceso para la ejecución de las obras.</p>	Se implementará el Plan de Gestión Ambiental en Obra.
<b>Ejecución</b>	<b>Alteración de la estructura del suelo</b>	<b>Suelo</b>	<p>Delimitación de vías y accesos de tránsito peatonal y vehicular.</p> <p>Fortalecimiento de capacidades de buenas prácticas para el manejo y conservación de suelos agrícolas de regadío.</p>	<p>Se implementará el Plan de Gestión Ambiental en Obra.</p> <p>Se implementará el Plan de Manejo de Residuos Sólidos y Líquidos.</p> <p>Se implementará el Plan de Manejo de Sustancias Peligrosas.</p> <p>Se implementará el Plan de Manejo de Plaguicidas.</p>
<b>Ejecución</b>	<b>Riesgo de erosión del suelo</b>	<b>Suelo</b>	<p>Reforestación con especies nativas a fin de evitar la erosión del suelo.</p> <p>Delimitación de vías y accesos de tránsito peatonal y vehicular.</p> <p>Rotación de cultivos tradicionales y alternativos promisorios.</p>	<p>Se implementará el Plan de Gestión Ambiental en Obra.</p> <p>Se implementará el Plan de Restitución de Vegetación.</p>
<b>Ejecución</b>	<b>Riesgo de alteración de estabilidad del suelo</b>	<b>Suelo</b>	<p>Construcción de zanjas de coronación localizada en lugares críticos.</p> <p>Construcción de zanjas de desviación de flujos pluviales hacia</p>	Se implementará el Plan de Restitución de Vegetación.

<b>Etapas</b>	<b>Impacto/ Riesgo</b>	<b>Factor</b>	<b>Medida de prevención y mitigación</b>	<b>Programa y planes de gestión</b>
			los drenajes naturales en zonas críticas.	
<b>Operación y Mantenimiento</b>	<b>Riesgo de contaminación del suelo agrícola</b>	<b>Suelo</b>	<p>En caso de suelos contaminados con combustible, aceite y/o lubricantes, se retirará la capa de suelo y la misma es dispuesta como residuo peligroso.</p> <p>Implementación de áreas de almacenamiento temporal de residuos sólidos y líquidos.</p> <p>Implementación de contenedores diferenciados.</p> <p>Implementación de bateas de contención y kit anti derrames en áreas de almacenamiento de sustancias peligrosas.</p>	<p>Se implementará el Plan de Sustancias Peligrosas.</p> <p>Se implementará el Plan de Gestión Ambiental en Obra.</p> <p>Se implementará el Plan de Manejo de Residuos Sólidos y Líquidos.</p>
<b>Ejecución Operación y Mantenimiento</b>	<b>Alteración del paisaje</b>	<b>Paisaje</b>	<p>Delimitación de áreas a intervenir para el campamento, tránsito de vehículos y maquinaria.</p> <p>Restaurar áreas de explotación de áridos con medidas de restauración y vegetación.</p> <p>Desinstalar toda infraestructura temporal que haya sido construida y no será utilizada.</p> <p>Reconducir a su curso los drenajes naturales que hayan sido desviados en el área intervenida.</p> <p>Retirar todo residuos sólido, líquido y peligroso de la zona de trabajo.</p> <p>Limpiar y restaurar los suelos afectados dejando los mismos en condiciones adecuadas para otros usos.</p>	<p>Se implementará el Plan de Restitución de Vegetación</p> <p>Se implementará el Plan de Gestión Ambiental en Obra</p>



<b>Etapas</b>	<b>Impacto/ Riesgo</b>	<b>Factor</b>	<b>Medida de prevención y mitigación</b>	<b>Programa y planes de gestión</b>
			Realizar la reforestación y revegetación en las áreas intervenidas.	
<b>Ejecución Operación y Mantenimiento</b>	<b>Perdida de Cobertura Vegetal</b>	<b>Flora</b>	<p>El desmonte y remoción de cobertura vegetal para la habilitación de brechas o senderos de acceso, deberá restringirse a lo estrictamente necesario.</p> <p>El desmonte de pequeñas superficies debe ser realizado empleando equipos manuales.</p> <p>Reforestación y revegetación de áreas sensibles afectadas o intervenidas.</p> <p>Planificación del desmonte y tala considerando generar la menor afectación y alteración del medio.</p> <p>Evitar la afectación de árboles nativos con un diámetro a la altura de pecho (DAP) mayor a 30 cm.</p> <p>Delimitación de áreas a intervenir para el campamento, tránsito de vehículos y maquinaria.</p> <p>Almacenamiento temporal de los residuos sólidos en el área designada.</p>	<p>Se implementará el Plan de Restitución de Vegetación</p> <p>Se implementará el Plan de Biodiversidad</p>
<b>Operación y Mantenimiento</b>	<b>Alteración del ecosistema acuático aguas debajo de la presa</b>	<b>Flora</b>	<p>La medida de mitigación consiste en el despacho desde la presa, de un caudal ecológico por el río de proyecto.</p> <p>La comunidad será capacitada para mantener el caudal ecológico por el río aguas abajo de la presa.</p>	<p>Se implementará el Plan de Biodiversidad.</p> <p>Se implementará el Plan de mitigación de la alteración del Régimen Hidrológico.</p>

<b>Etapas</b>	<b>Impacto/ Riesgo</b>	<b>Factor</b>	<b>Medida de prevención y mitigación</b>	<b>Programa y planes de gestión</b>
<b>Ejecución Operación y Mantenimiento</b>	<b>Perturbación de la fauna existente</b>	<b>Fauna</b>	<p>Evitar el asentamiento de campamentos, apertura de caminos y actividades civiles que afecten el hábitat de especies endémicas identificadas.</p> <p>Capacitación a los trabajadores sobre protección del medio ambiente y recursos naturales en el contexto rural en el que desarrollan sus actividades.</p> <p>Establecer rutas y áreas de trabajo que no afecten el desplazamiento de fauna silvestre vulnerable o en peligro de extinción.</p> <p>Señalización y delimitación de áreas y horarios de tránsito vehicular y de maquinaria.</p> <p>Sancionar a los trabajadores que adquieran o compren animales vivos o partes (cueros, pieles, etc.) de animales silvestres de la zona.</p>	<p>Se implementará el Plan de Restitución de Vegetación.</p> <p>Se implementará el Plan de Biodiversidad.</p>
<b>Ejecución</b>	<b>Riesgo de atropellamiento de animales</b>	<b>Fauna</b>	<p>Establecer rutas y áreas de trabajo que no afecten el desplazamiento de fauna silvestre vulnerable o en peligro de extinción.</p> <p>Los operadores de maquinaria y choferes deberán compensar económicamente a los afectados de animales que hayan atropellado a fin de evitar conflictos con la comunidad.</p> <p>Señalización y delimitación de áreas y horarios de tránsito vehicular y de maquinaria.</p>	Se implementará el Plan de Biodiversidad

<b>Etapa</b>	<b>Impacto/ Riesgo</b>	<b>Factor</b>	<b>Medida de prevención y mitigación</b>	<b>Programa y planes de gestión</b>
<b>Operación y Mantenimiento</b>	<b>Alteración del ecosistema acuático aguas debajo de la presa</b>	<b>Fauna</b>	La medida de mitigación consiste en el despacho desde la presa, de un caudal ecológico por el río de proyecto.	Se implementará el Plan de biodiversidad. Se implementará el Plan de mitigación de la alteración del Régimen Hidrológico.
<b>Ejecución</b>	<b>Riesgo de propagación de vectores</b>	<b>Seguridad y salud de los trabajado- res</b>	Limpieza y mantenimiento de las áreas de almacenamiento temporal de residuos sólidos y líquidos a fin de evitar reservorios de agua estancada que pueda generar proliferación de vectores.	Se implementará el Plan de Manejo de Residuos Sólidos y Líquidos
<b>Ejecución Operación y Mantenimiento</b>	<b>Riesgo de accidentes laborales y contagios de enfermedades endémicas, pandémicas y ocupacionale s</b>	<b>Seguridad y salud de los trabajado- res</b>	<p>Se capacitará a los trabajadores, sobre los factores de riesgo mecánico, eléctrico, incendio, físicos, químicos, ergonómicos, biológicos y psicosociales.</p> <p>Capacitación respecto al uso y manejo del equipo de protección personal y el plan de preparación y respuesta a emergencias para la prevención de enfermedades endémicas (malaria, dengue, Chikunguña, Zika, fiebre amarilla, Chagas, leishmaniasis, fiebres hemorrágicas virales, hantavirus y leptospirosis), pandémicas (COVID-19), u otras.</p> <p>Capacitaciones de atención primaria y primeros auxilios, reanimación cardiopulmonar básica (RCP) y otras que permitan una respuesta rápida.</p> <p>El personal será capacitado sobre los riesgos laborales, por objetos, materiales o sustancias que afecten su salud o integridad física, así como los materiales, equipos y</p>	Se implementará el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo.

<b>Etapas</b>	<b>Impacto/ Riesgo</b>	<b>Factor</b>	<b>Medida de prevención y mitigación</b>	<b>Programa y planes de gestión</b>
			<p>maquinaria que puede afectarlos durante los trabajos en obra</p> <p>La delimitación de protección de las excavaciones deberá estar delimitada físicamente, además de la señalización de seguridad respectiva, para minimizar riesgos.</p> <p>Se establecerán pasos a nivel para la circulación de los trabajadores dentro del perímetro de las obras.</p> <p>Se evitará extender las jornadas de trabajo, y exponer a los trabajadores a condiciones climáticas extremas de exposición solar, lluvias o frío.</p> <p>Se debe realizar monitoreos ocupacionales para asegurar el cumplimiento de los límites máximos permisibles.</p>	
<b>Ejecución</b>	<b>Riesgo de incendios y explosiones en campamentos y áreas de trabajo</b>	<b>Seguridad y salud de los trabajadores</b>	Capacitación sobre el manejo y almacenamiento de residuos peligrosos con características de inflamabilidad.	<p>Se implementará el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo.</p> <p>Se implementará el Plan de Gestión Ambiental en Obra.</p>
<b>Operación y Mantenimiento</b>	<b>Riesgo de atropellamiento de trabajadores y población en general</b>	<b>Salud y seguridad de los trabajadores</b>	<p>Para reducir la probabilidad de accidentes de tránsito se deberá implementar señalizaciones en el momento y espacios oportunos.</p> <p>Para reducir la exposición a riesgos a la población por la afluencia de trabajadores: riesgos de contraer enfermedades pandémicas y/o endémicas deben establecer medidas a fin de que las actividades, los equipos y la infraestructura de los proyectos</p>	Se implementará el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Etapa	Impacto/ Riesgo	Factor	Medida de prevención y mitigación	Programa y planes de gestión
			<p>eviten y minimicen y controlen la exposición de la comunidad a riesgos e impactos, incluidos los causados por amenazas naturales y el cambio climático.</p> <p>Los trabajadores deben contar con el esquema completo de vacunas contra COVID-19</p> <p>Implementación del Plan de Salud y Seguridad en el trabajo.</p> <p>Cumplimiento de los lineamientos y protocolos de bioseguridad frente al COVID-19.</p>	
Ejecución	Riesgo de afectación a la salud de la población	Salud y seguridad de la población	<p>Señalización de áreas de trabajo y socialización a la población respecto a la precaución que se debe tener</p> <p>Implementación del plan de monitoreo ambiental durante la ejecución del proyecto para asegurar el cumplimiento de los límites máximos permisibles en niveles de ruido, el agua, aire y suelo.</p> <p>Reducción de exposición a riesgos a la población por la afluencia de trabajadores: riesgos de contraer enfermedades pandémicas y/o endémicas se implementará procesos de divulgación de información a la comunidad por parte del Proyecto respecto a la aplicabilidad del mecanismo de reclamación en caso de presentarse alguna eventualidad que afecte a la salud de la población.</p>	<p>Plan de divulgación a partes afectadas</p> <p>Mecanismo de reclamación y rendición de cuentas</p> <p>Plan de monitoreo social</p>

<b>Etapas</b>	<b>Impacto/ Riesgo</b>	<b>Factor</b>	<b>Medida de prevención y mitigación</b>	<b>Programa y planes de gestión</b>
<b>Ejecución</b>	<b>Riesgo de violencia contra las mujeres</b>	<b>Salud y seguridad de la población</b>	<p>Inducción al personal y trabajadores del proyecto respecto a normas de carácter social mínimas para un relacionamiento respetuoso de todos los trabajadores hacia los grupos sociales y sus identidades colectivas, en el área de influencia del proyecto.</p> <p>Aplicabilidad del mecanismo de reclamaciones que permita responder de manera oportuna cualquier incidente de violencia a la mujer de la comunidad y mujeres trabajadoras del Proyecto.</p> <p>Divulgación de información a la comunidad respecto a las normas de conducta del personal y trabajadores del Proyecto a objeto de efectuar control social y prevenir eventualidades de violencia contra las mujeres.</p>	<p>Código de conducta.</p> <p>Mecanismo de reclamaciones y rendición de cuentas</p> <p>Plan de divulgación de partes interesadas</p> <p>Plan de monitoreo</p>
<b>Ejecución</b>	<b>Riesgo de afectación a la economía de los comunarios del área de influencia y áreas circundantes del proyecto.</b>	<b>Social</b>	<p>Implementación de normas de desempeño y relacionamiento comunitario adecuado de los trabajadores y personal externo del Proyecto hacia las áreas de influencia directa e indirecta del Proyecto.</p> <p>Aplicación de un mecanismo de reclamaciones.</p>	<p>Código de conducta</p> <p>Mecanismo de reclamaciones y rendición de cuentas</p>
<b>Ejecución</b>	<b>Riesgo débil gestión de la participación de las partes interesadas y afectadas</b>	<b>Social</b>	<p>Aplicación de un adecuado proceso de divulgación y participación de las partes afectadas e interesadas en las cuestiones del Proyecto.</p> <p>Implementación de un mecanismo de reclamaciones que permitirá también recibir inquietudes,</p>	<p>Plan de participación de las partes interesadas y divulgación de la información.</p> <p>Mecanismo de reclamaciones y rendición de cuentas.</p>

<b>Etapas</b>	<b>Impacto/ Riesgo</b>	<b>Factor</b>	<b>Medida de prevención y mitigación</b>	<b>Programa y planes de gestión</b>
			preocupaciones y quejas de las comunidades.	
<b>Ejecución</b>	<b>Riego de surgimiento de conflicto social</b>	<b>Social</b>	Implementación de un plan de divulgación que tendrá el objetivo final de difundir información permanente, clara, oportuna y directa de los procesos de avance del Proyecto y otras eventualidades que podrían existir.  Así mismo se activarán mecanismos de consultas ágiles, éticas y apropiadas al contexto sociocultural de la comunidad.	Plan de participación de las partes interesadas y divulgación de la información.  Mecanismo de reclamaciones y rendición de cuentas.  Plan de monitoreo social.
<b>Ejecución</b>	<b>Hallazgos fortuitos de restos arqueológicos en el área de construcción de la obra</b>	<b>Patrimonio arqueológico</b>	Implementación de un protocolo de hallazgos fortuitos.	Protocolo de hallazgos fortuitos arqueológicos.
<b>Operación y Mantenimiento</b>	<b>Riesgo a la integridad de las personas</b>	<b>Social</b>	Proceso adecuado del desarrollo y fortalecimiento de capacidades en asistencia técnica, operación y mantenimiento del sistema por parte de consultoras que deben apoyar a la comunidad al menos 1 año o más posterior a la entrega definitiva del Proyecto a objeto de efectuar un acompañamiento técnico y lograr una transmisión de conocimientos a la comunidad beneficiada que se constituirá en operadora del Proyecto.	Plan de divulgación a partes afectadas.  Mecanismo de reclamación y rendición de cuentas.  Plan de monitoreo social.
<b>Operación y Mantenimiento</b>	<b>Riesgo de incumplimiento y/o inadecuada y/o insuficiente conocimiento</b>	<b>Social</b>	Proceso adecuado del desarrollo y fortalecimiento de capacidades en asistencia técnica, operación y mantenimiento del sistema por parte de consultoras que deben apoyar a la comunidad al menos 1 año o más posterior a la entrega	Plan de desarrollo de capacidades de los regantes para la sostenibilidad del proyecto de riego. (Plan de Asistencia Técnica Integral ATI).

<b>Etapas</b>	<b>Impacto/ Riesgo</b>	<b>Factor</b>	<b>Medida de prevención y mitigación</b>	<b>Programa y planes de gestión</b>
	o de la comunidad respecto a operación y mantenimiento de la presa y red de distribución.		definitiva del Proyecto a objeto de efectuar un acompañamiento técnico y lograr una transmisión de conocimientos a la comunidad beneficiada que se constituirá en operadora del Proyecto.	
<b>Operación y Mantenimiento</b>	Riesgo de incumplimiento o inadecuada realización de actividades para protección la cuenca.	<b>Social</b>	<p>Implementación del componente de acompañamiento y asistencia técnica que permita transmitir conocimientos sólidos adecuados y oportunos respecto a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Operación de la presa (caudal ecológico, manejo de la compuerta del desfogue de fondo, conflicto por el uso del agua) y mantenimiento.</li> <li>- Red de distribución</li> <li>- Realización de actividades para protección de la cuenca.</li> </ul> <p>Todo ello, bajo proceso de transmisión de conocimientos adecuados al contexto sociocultural que garanticen la concientización de los beneficiarios a cerca de su rol de operador del Proyecto.</p>	Plan de desarrollo de capacidades de los regantes para la sostenibilidad del proyecto de riego.
<b>Operación y Mantenimiento</b>	Riesgo de incumplimiento o inadecuado desarrollo del ejercicio de la organización de regantes y comunidad en general	<b>Social</b>	El desarrollo de procesos de fortalecimiento de capacidades generados por el componente de ATI a la comunidad deberá garantizar la transmisión de conocimiento adecuados y oportunos bajo metodologías que permitan reflexionar y concientizar a la población que son los operadores del sistema de riego y que de ellos depende el buen funcionamiento de sistema	Plan de desarrollo de capacidades de los regantes para la sostenibilidad del proyecto de riego.



Etapa	Impacto/ Riesgo	Factor	Medida de prevención y mitigación	Programa y planes de gestión
			producto de las acciones preventivas de operación y mantenimiento, cumplimiento de roles y obligaciones de la asociación de regantes y comunidad en su conjunto.	

**b) Medidas de mitigación proyectos tipo 2 (presas ya existentes)**

**Tabla N°18. Medidas de prevención y mitigación para riesgos e impactos ambientales y sociales.**

<b>Etapas</b>	<b>Impacto/ Riesgo</b>	<b>Factor</b>	<b>Medida de prevención y mitigación</b>	<b>Programa y planes de gestión</b>
<b>Ejecución Operación y Mantenimiento</b>	<b>Alteración de la calidad del aire</b>	<b>Aire</b>	<p>Humedecimiento periódico de las vías de acceso al lugar de las obras en las horas de mayor velocidad de viento a fin de evitar la dispersión de partículas.</p> <p>Monitoreo de partículas suspendidas.</p> <p>Monitoreo de gases de combustión en fuente móvil.</p> <p>Mantenimiento preventivo y correctivo de vehículos y maquinaria.</p> <p>Evitar el funcionamiento innecesario de motores a combustión (dejar encendida la maquinaria después de terminado el trabajo), y el excesivo calentamiento de los mismos.</p> <p>Dotación de Equipos de Protección personal a los trabajadores</p>	<p>Se implementará el Plan de Mantenimiento de Maquinaria y Equipos.</p> <p>Se implementará el Plan de Monitoreo Ambiental.</p> <p>Se implementará el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo.</p> <p>Se implementará el Plan de Gestión Ambiental en Obra</p>
<b>Ejecución Operación y Mantenimiento</b>	<b>Incremento de niveles de presión sonora</b>	<b>Ruido</b>	<p>El personal que este expuesto a niveles elevados de ruido será provisto de protectores auditivos, además que se instruirá el uso obligatorio de estos protectores.</p> <p>En el campamento principal y los frentes de obra, los trabajos se realizarán en las horas de luz, preferentemente entre 8:00 a.m. y 6:00 p.m.</p> <p>El Contratista deberá dotar y establecer el uso obligatorio de protectores auditivos para el personal que trabaje o se encuentre frecuentemente cerca de la maquinaria o equipo que emite ruidos.</p> <p>Instalar silenciadores en los motores de equipos y maquinaria.</p> <p>Monitoreo de ruido ocupacional y ambiental.</p>	<p>Se implementará el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo.</p> <p>Se implementará el Plan de Monitoreo Ambiental.</p> <p>Se Implementará el Plan de Mantenimiento de Maquinaria y Equipos.</p> <p>Se implementará el Plan de Gestión Ambiental en Obra.</p>

<b>Etapas</b>	<b>Impacto/ Riesgo</b>	<b>Factor</b>	<b>Medida de prevención y mitigación</b>	<b>Programa y planes de gestión</b>
			<p>Mantenimiento preventivo y correctivo a los vehículos, maquinaria y equipos empleados.</p> <p>Establecimiento de cronogramas de trabajo que respeten los horarios de descanso de los trabajadores y la población en general.</p> <p>Controlar que los trabajadores realicen un adecuado uso de los Equipos de Protección Personal.</p>	
<b>Ejecución Operación y Mantenimiento</b>	<b>Alteración de la calidad del agua</b>	<b>Agua</b>	<p>Campamentos y letrinas deberán situarse al menos a una distancia de 100 metros de cualquier fuente de agua superficial.</p> <p>Realizar un sistema de recolección de efluentes hacia cámaras sépticas acopladas a sumideros, las cuales una vez finalizadas las actividades deberán ser limpiadas, desinfectadas y rellenadas.</p> <p>Delimitación de un área exclusiva para almacenamiento seguro de insumos de mantenimiento de maquinaria, equipos y vehículos (aceite, lubricante y combustible).</p> <p>Implementación de bateas de contención en áreas de almacenamiento de residuos peligrosos.</p> <p>Monitoreo de la calidad de agua.</p> <p>Delimitación de áreas de mantenimiento de maquinaria y vehículos, asegurando que las mismas no se encuentren próximas a cuerpos de agua.</p>	<p>Se implementará el Plan de Gestión Ambiental en Obra.</p> <p>Se implementará el Plan de Monitoreo Ambiental.</p> <p>Se implementará el Plan de Manejo de Residuos Sólidos y Líquidos.</p> <p>Se implementará el Plan de Manejo de Sustancias Peligrosas.</p>
<b>Ejecución Operación y Mantenimiento</b>	<b>Alteración de la calidad del agua</b>	<b>Agua</b>	<p>Limpieza del área de embalse removiendo la carga orgánica de manera periódica.</p> <p>Limpieza y desbroce de cobertura vegetal de manera periódica.</p>	<p>Se implementará el Plan de Gestión Ambiental en Obra.</p> <p>Se implementará el Plan de Monitoreo Ambiental.</p>

<b>Etapas</b>	<b>Impacto/ Riesgo</b>	<b>Factor</b>	<b>Medida de prevención y mitigación</b>	<b>Programa y planes de gestión</b>
<b>Operación y Mantenimiento</b>	<b>Riesgo de acumulación de sedimentos y colmatación de la presa</b>	<b>Agua</b>	<p>Se construirán muros de gaviones.</p> <p>La ubicación de los muros de gaviones, la cantidad, el diseño, deben ser revisados en detalle durante la ejecución de la obra.</p> <p>Se realizarán actividades de forestación en el área de la microcuenca, para reducir los problemas de sedimentación identificados en la zona, incluyendo cerramiento de protección.</p>	Se implementará Plan de Operación y Mantenimiento de Lugares críticos en la Presa.
<b>Operación y Mantenimiento</b>	<b>Riesgo por modificación del régimen hidrológico</b>	<b>Agua</b>	<p>La medida de mitigación consiste en el despacho desde las presas, de caudales ecológicos aguas abajo, durante todos los periodos del año, los caudales están indicados en el ANEXO A Caudal Ecológico y Servicios Ecosistémicos</p> <p>Las comunidades serán capacitadas para mantener el caudal ecológico aguas abajo de las presas existentes.</p>	Se implementará el Plan de mitigación de la alteración del Régimen Hidrológico.
<b>Operación y Mantenimiento</b>	<b>Riesgo por déficit hídrico</b>	<b>Agua</b>	<p>La medida de mitigación consiste en el despacho desde las presas, de caudales ecológicos aguas abajo, durante todos los periodos del año, los caudales están indicados en el ANEXO A Caudal Ecológico y Servicios Ecosistémicos</p> <p>Las comunidades serán capacitadas para mantener el caudal ecológico aguas abajo de las presas existentes.</p> <p>En caso de sequía extrema se deberán reasignar los caudales de riego.</p>	<p>Se implementará el Plan de mitigación de la alteración del Régimen Hidrológico.</p> <p>Se implementará el Plan de desarrollo de Capacidades de los regantes.</p>

<b>Etapas</b>	<b>Impacto/ Riesgo</b>	<b>Factor</b>	<b>Medida de prevención y mitigación</b>	<b>Programa y planes de gestión</b>
<b>Ejecución  Operación y Mantenimiento</b>	<b>Contaminación del suelo</b>	<b>Suelo</b>	<p>Instalación de contenedores diferenciados de residuos para su almacenamiento temporal y apertura de fosa de enterramiento para residuos inorgánicos autorizados por el Gobierno Municipal correspondiente.</p> <p>Prohibición respecto al acopio y quema indiscriminada de los residuos sólidos, sin importar su naturaleza, para evitar la contaminación atmosférica.</p> <p>Los residuos de obra y otros inertes deberán ser recolectados y transportados en camiones a escombreras autorizadas por el Municipio.</p> <p>Las áreas utilizadas para el almacenamiento de residuos sólidos deberán estar ventiladas, protegidas del intemperismo y su capacidad deberá tener relación con la necesidades del campamento y las áreas de trabajo.</p> <p>Se debe contar con un área especial de almacenamiento de aceites, lubricantes y combustibles, la cual debe estar protegida de la intemperie, tener bateas de contención y kits anti derrame.</p> <p>Realizar el mantenimiento periódico de instalaciones, pozos sépticos y áreas de disposición final de residuos.</p>	<p>Se implementará el Plan de Gestión Ambiental en Obra.</p> <p>Se implementará el Plan de Mantenimiento de Maquinaria y Equipos.</p> <p>Se implementará el Plan de Manejo de Residuos Sólidos y Líquidos</p> <p>Se implementará el Plan de Manejo de Sustancias Peligrosas</p> <p>Se implementará el Plan de Manejo de Plaguicidas</p>
<b>Ejecución</b>	<b>Cambio de morfología temporal de la zona</b>	<b>Suelo</b>	<p>Rehabilitación de áreas intervenidas de forma inmediata al avance de obra.</p> <p>Habilitación de buzones de almacenamiento de material excedentario en áreas de poca incidencia.</p> <p>Delimitación y señalización de vías y caminos de acceso para la ejecución de las obras.</p>	<p>Se implementará el Plan de Gestión Ambiental en Obra.</p>

<b>Etapas</b>	<b>Impacto/ Riesgo</b>	<b>Factor</b>	<b>Medida de prevención y mitigación</b>	<b>Programa y planes de gestión</b>
<b>Ejecución</b>	<b>Alteración de la estructura del suelo</b>	<b>Suelo</b>	<p>Delimitación de vías y accesos de tránsito peatonal y vehicular.</p> <p>Fortalecimiento de capacidades de buenas prácticas para el manejo y conservación de suelos agrícolas de regadío.</p>	<p>Se implementará el Plan de Gestión Ambiental en Obra.</p> <p>Se implementará el Plan de Manejo de Residuos Sólidos y Líquidos.</p> <p>Se implementará el Plan de Manejo de Sustancias Peligrosas.</p> <p>Se implementará el Plan de Manejo de Plaguicidas.</p>
<b>Operación y Mantenimiento</b>	<b>Riesgo de contaminación del suelo agrícola</b>	<b>Suelo</b>	<p>En caso de suelos contaminados con combustible, aceite y/o lubricantes, se retirará la capa de suelo y la misma es dispuesta como residuo peligroso.</p> <p>Implementación de áreas de almacenamiento temporal de residuos sólidos y líquidos.</p> <p>Implementación de contenedores diferenciados.</p> <p>Implementación de bateas de contención y kit anti derrames en áreas de almacenamiento de sustancias peligrosas.</p> <p>Capacitación sobre el manejo y almacenamiento de agroquímicos</p>	<p>Se implementará el Plan de Sustancias Peligrosas.</p> <p>Se implementará el Plan de Gestión Ambiental en Obra.</p> <p>Se implementará el Plan de Manejo de Residuos Sólidos y Líquidos.</p>
<b>Ejecución Operación y Mantenimiento</b>	<b>Alteración del paisaje</b>	<b>Paisaje</b>	<p>Delimitación de áreas a intervenir para el campamento, tránsito de vehículos y maquinaria.</p> <p>Restaurar áreas de explotación de áridos con medidas de restauración y vegetación.</p> <p>Retirar todo residuos sólido, líquido y peligroso de la zona de trabajo.</p>	<p>Se implementará el Plan de Restitución de Vegetación</p> <p>Se implementará el Plan de Gestión Ambiental en Obra</p>

Etapa	Impacto/ Riesgo	Factor	Medida de prevención y mitigación	Programa y planes de gestión
			<p>Limpiar y restaurar los suelos afectados dejando los mismos en condiciones adecuadas para otros usos</p> <p>Realizar la reforestación y revegetación en las áreas intervenidas.</p> <p>Implementación de áreas de almacenamiento temporal de residuos sólidos que estén protegidas de la intemperie.</p> <p>Disposición final de residuos sólidos en función a sus características pueden ser gestionados con segregadores y/o operadores en coordinación con el gobierno municipal.</p>	
Ejecución Operación y Mantenimiento	Pérdida de Cobertura Vegetal	Flora	<p>Informar al personal de obra sobre la importancia de preservar las especies endémicas de flora creando sensibilidad ambiental.</p> <p>El desbroce, desmonte y limpieza del terreno deberá restringirse al área indicada en las especificaciones técnicas de ingeniería del proyecto.</p> <p>No se permitirá el derribo de especies vegetales para su utilización como madera de construcción ni como combustible (leña).</p> <p>Prohibir y sancionar la generación de fogatas por parte del personal.</p> <p>Protección de la vegetación ribereña en los cursos de agua.</p> <p>Protección de la vegetación ribereña en los cursos de agua.</p> <p>El desmonte y remoción de cobertura vegetal para la habilitación de brechas</p>	<p>Se implementará el Plan de Restitución de Vegetación</p> <p>Se implementará el Plan de Biodiversidad</p>

<b>Etapas</b>	<b>Impacto/ Riesgo</b>	<b>Factor</b>	<b>Medida de prevención y mitigación</b>	<b>Programa y planes de gestión</b>
			o senderos de acceso, deberá restringirse a lo estrictamente necesario.	
<b>Ejecución Operación y Mantenimiento</b>	<b>Perturbación de la fauna existente</b>	<b>Fauna</b>	<p>Informar al personal de obra sobre la importancia de preservar las especies endémicas de fauna, creando sensibilidad ambiental.</p> <p>No se permitirá la generación de ruidos estridentes durante la noche.</p> <p>Prohibir y sancionar la generación de fogatas por parte del personal.</p> <p>Protección de la vegetación ribereña en los cursos de agua, por constituirse en un corredor biológico de gran importancia para la fauna silvestre.</p> <p>El sistema de señalización deberá prevenir al conductor sobre la presencia en el área de animales silvestres y domésticos (ganado con valor económico).</p> <p>Evitar el asentamiento de campamentos, apertura de caminos y actividades civiles que afecten el hábitat de especies endémicas identificadas.</p> <p>Sancionar a los trabajadores que adquieran o compren animales vivos o partes (cueros, pieles, etc.) de animales silvestres de la zona.</p>	<p>Se implementará el Plan de Restitución de Vegetación.</p> <p>Se implementará el Plan de Biodiversidad.</p>
<b>Ejecución</b>	<b>Riesgo de atropellamiento de animales</b>	<b>Fauna</b>	Establecer rutas y áreas de trabajo que no afecten el desplazamiento de fauna silvestre vulnerable o en peligro de extinción.	Se implementará el Plan de Biodiversidad



<b>Etapas</b>	<b>Impacto/ Riesgo</b>	<b>Factor</b>	<b>Medida de prevención y mitigación</b>	<b>Programa y planes de gestión</b>
			<p>Los operadores de maquinaria y choferes deberán compensar económicamente a los afectados de animales que hayan atropellado a fin de evitar conflictos con la comunidad.</p> <p>Señalización y delimitación de áreas y horarios de tránsito vehicular y de maquinaria.</p>	
<b>Ejecución</b>	<b>Riesgo de propagación de vectores</b>	<b>Seguridad y salud de los trabajadores</b>	Limpieza y mantenimiento de las áreas de almacenamiento temporal de residuos sólidos y líquidos a fin de evitar reservorios de agua estancada que pueda generar proliferación de vectores.	Se implementará el Plan de Manejo de Residuos Sólidos y Líquidos
<b>Ejecución Operación y Mantenimiento</b>	<b>Riesgo de accidentes laborales y contagios de enfermedades endémicas, pandémicas y ocupacionales</b>	<b>Seguridad y salud de los trabajadores</b>	<p>Se capacitará a los trabajadores, sobre los factores de riesgo mecánico, eléctrico, incendio, físicos, químicos, ergonómicos, biológicos y psicosociales.</p> <p>Capacitación respecto al uso y manejo del equipo de protección personal y el plan de preparación y respuesta a emergencias para la prevención de enfermedades endémicas (malaria, dengue, Chikunguña, Zika, fiebre amarilla, Chagas, leishmaniasis, fiebres hemorrágicas virales, hantavirus y leptospirosis), pandémicas (COVID-19), u otras.</p> <p>Capacitaciones de atención primaria y primeros auxilios, reanimación cardiopulmonar básica (RCP) y otras que permitan una respuesta rápida.</p> <p>El personal será capacitado sobre los riesgos laborales, por objetos, materiales o sustancias que afecten su salud o integridad física, así como</p>	<p>Se implementará el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo.</p> <p>Se implementará el Programa de gestión laboral.</p> <p>Se implementará el Programa de preparación y respuesta a emergencias.</p>

<b>Etapas</b>	<b>Impacto/ Riesgo</b>	<b>Factor</b>	<b>Medida de prevención y mitigación</b>	<b>Programa y planes de gestión</b>
			<p>los materiales, equipos y maquinaria que puede afectarlos durante los trabajos en obra</p> <p>La delimitación de protección de las excavaciones deberá estar delimitada físicamente, además de la señalización de seguridad respectiva, para minimizar riesgos.</p> <p>Se establecerán pasos a nivel para la circulación de los trabajadores dentro del perímetro de las obras.</p> <p>Se evitará extender las jornadas de trabajo, y exponer a los trabajadores a condiciones climáticas extremas de exposición solar, lluvias o frío.</p> <p>Se debe realizar monitoreos ocupacionales para asegurar el cumplimiento de los límites máximos permisibles.</p>	
<b>Ejecución</b>	<b>Riesgo de incendios y explosiones en campamentos y áreas de trabajo</b>	<b>Seguridad y salud de los trabajadores</b>	<p>Capacitación sobre el manejo y almacenamiento de residuos peligrosos con características de inflamabilidad.</p>	<p>Se implementará el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo.</p> <p>Se implementará el Plan de Gestión Ambiental en Obra.</p> <p>Se implementará el Programa de gestión laboral.</p> <p>Se implementará el Programa de preparación y respuesta a emergencias.</p>
<b>Ejecución</b>	<b>Riesgo de afectación a</b>	<b>Salud y Seguridad</b>	<p>Señalización de áreas de trabajo y socialización a la población respecto a la precaución que se debe tener</p>	<p>Plan de divulgación a partes afectadas</p>

<b>Etapas</b>	<b>Impacto/ Riesgo</b>	<b>Factor</b>	<b>Medida de prevención y mitigación</b>	<b>Programa y planes de gestión</b>
	la salud de la población	de la población	<p>Implementación del plan de monitoreo ambiental durante la ejecución del proyecto para asegurar el cumplimiento de los límites máximos permisibles en niveles de ruido, el agua, aire y suelo.</p> <p>Reducción de exposición a riesgos a la población por la afluencia de trabajadores: riesgos de contraer enfermedades pandémicas y/o endémicas se implementará procesos de divulgación de información a la comunidad por parte del Proyecto respecto a la aplicabilidad del mecanismo de reclamación en caso de presentarse alguna eventualidad que afecte a la salud de la población.</p>	<p>Mecanismo de reclamación y rendición de cuentas</p> <p>Plan de monitoreo social</p>
Ejecución	Riesgo de violencia contra las mujeres	Salud y Seguridad de la población	<p>Inducción al personal y trabajadores del proyecto respecto a normas de carácter social mínimas para un relacionamiento respetuoso de todos los trabajadores hacia los grupos sociales y sus identidades colectivas, en el área de influencia del proyecto.</p> <p>Aplicabilidad del mecanismo de reclamaciones que permita responder de manera oportuna cualquier incidente de violencia a la mujer de la comunidad y mujeres trabajadoras del Proyecto.</p> <p>Divulgación de información a la comunidad respecto a las normas de conducta del personal y trabajadores del Proyecto a objeto de efectuar control social y prevenir eventualidades de violencia contra las mujeres.</p>	<p>Código de conducta.</p> <p>Mecanismo de reclamaciones y rendición de cuentas</p> <p>Plan de divulgación de partes interesadas</p> <p>Plan de monitoreo</p>
Ejecución	Riesgo de afectación a la economía	Social	Implementación de normas de desempeño y relacionamiento comunitario adecuado de los	Código de conducta

<b>Etapas</b>	<b>Impacto/ Riesgo</b>	<b>Factor</b>	<b>Medida de prevención y mitigación</b>	<b>Programa y planes de gestión</b>
	de los comunarios del área de influencia y áreas circundantes del proyecto.		trabajadores y personal externo del Proyecto hacia las áreas de influencia directa e indirecta del Proyecto.  Aplicación de un mecanismo de reclamaciones.	Mecanismo de reclamaciones y rendición de cuentas
<b>Ejecución</b>	<b>Riesgo débil gestión de la participación de las partes interesadas y afectadas</b>	<b>Social</b>	Aplicación de un adecuado proceso de divulgación y participación de las partes afectadas e interesadas en las cuestiones del Proyecto.  Implementación de un mecanismo de reclamaciones que permitirá también recibir inquietudes, preocupaciones y quejas de las comunidades.	Plan de participación de las partes interesadas y divulgación de la información.  Mecanismo de reclamaciones y rendición de cuentas.
<b>Ejecución</b>	<b>Riesgo de surgimiento de conflicto social</b>	<b>Social</b>	Implementación de un plan de divulgación que tendrá el objetivo final de difundir información permanente, clara, oportuna y directa de los procesos de avance del Proyecto y otras eventualidades que podrían existir.  Implementación de políticas y código de conducta para los trabajadores.  Así mismo se activarán mecanismos de consultas ágiles, éticas y apropiadas al contexto sociocultural de la comunidad.	Plan de participación de las partes interesadas y divulgación de la información.  Mecanismo de reclamaciones y rendición de cuentas.  Plan de monitoreo social.
<b>Ejecución</b>	<b>Hallazgos fortuitos de restos arqueológicos en el área de construcción de la obra</b>	<b>Patrimonio arqueológico</b>	Implementación de un protocolo de hallazgos fortuitos.	Protocolo de hallazgos fortuitos arqueológicos.
<b>Operación y Mantenimiento</b>	<b>Riesgo a la integridad de las personas</b>	<b>Seguridad y salud de la población</b>	Proceso adecuado del desarrollo y fortalecimiento de capacidades en asistencia técnica, operación y mantenimiento del sistema por parte	Plan de divulgación a partes afectadas. Mecanismo de reclamación y rendición de cuentas.

<b>Etapas</b>	<b>Impacto/ Riesgo</b>	<b>Factor</b>	<b>Medida de prevención y mitigación</b>	<b>Programa y planes de gestión</b>
			de consultoras que deben apoyar a la comunidad al menos 1 año o más posterior a la entrega definitiva del Proyecto a objeto de efectuar un acompañamiento técnico y lograr una transmisión de conocimientos a la comunidad beneficiada que se constituirá en operadora del Proyecto.	Plan de monitoreo social.  Se implementará el Programa de gestión laboral.
<b>Operación y Mantenimiento</b>	<b>Riesgo de incumplimiento o inadecuado desarrollo del ejercicio de la organización de regantes y comunidad en general</b>	<b>Social</b>	El desarrollo de procesos de fortalecimiento de capacidades generados por el componente de ATI a la comunidad deberá garantizar la transmisión de conocimiento adecuados y oportunos bajo metodologías que permitan reflexionar y concientizar a la población que son los operadores del sistema de riego y que de ellos depende el buen funcionamiento de sistema producto de las acciones preventivas de operación y mantenimiento, cumplimiento de roles y obligaciones de la asociación de regantes y comunidad en su conjunto.	Plan de desarrollo de capacidades de los regantes para la sostenibilidad del proyecto de riego.

**c) Medidas de mitigación proyectos tipo 3 (obras de toma y captaciones directas)**

**Tabla N°19 Medidas de prevención y mitigación para riesgos e impactos ambientales y sociales.**

<b>Etapas</b>	<b>Impacto/ Riesgo</b>	<b>Factor</b>	<b>Medida de prevención y mitigación</b>	<b>Programa y planes de gestión</b>
<b>Ejecución Operación y Mantenimiento</b>	<b>Alteración de la calidad del aire</b>	<b>Aire</b>	Humedecimiento de las vías de acceso y antes de las excavaciones de gran magnitud. Monitoreo de partículas suspendidas. Monitoreo de gases de combustión en fuente móvil. Mantenimiento preventivo y correctivo de vehículos y maquinaria.	Se implementará el Plan de Mantenimiento de Maquinaria y Equipos.  Se implementará el Plan de Monitoreo Ambiental.

<b>Etapas</b>	<b>Impacto/ Riesgo</b>	<b>Factor</b>	<b>Medida de prevención y mitigación</b>	<b>Programa y planes de gestión</b>
			Limitación de la velocidad máxima de circulación de los vehículos pesados, livianos y la maquinaria de manera que no exceda los 20 Km/h a fin de disminuir la producción de material particulado. Dotación de Equipos de Protección personal a los trabajadores	Se implementará el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo.  Se implementará el Plan de Gestión Ambiental en Obra
<b>Ejecución Operación y Mantenimiento</b>	<b>Incremento de niveles de presión sonora</b>	<b>Ruido</b>	El personal que este expuesto a niveles elevados de ruido será provisto de protectores auditivos, además que se instruirá el uso obligatorio de estos protectores. Restricción en el uso de bocinas de aire y luces altas en centros poblados, unidades educativas y áreas de circulación. Los trabajos se realizarán preferentemente entre 8:00 a.m. y 6:00 p.m. Instalar silenciadores en los motores de equipos y maquinaria. Monitoreo de ruido ocupacional y ambiental.	Se implementará el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo.  Se implementará el Plan de Monitoreo Ambiental. Se Implementará el Plan de Mantenimiento de Maquinaria y Equipos.  Se implementará el Plan de Gestión Ambiental en Obra.
<b>Ejecución Operación y Mantenimiento</b>	<b>Alteración de la calidad del agua</b>	<b>Agua</b>	Campamentos y letrinas deberán situarse al menos a una distancia de 100 metros de cualquier fuente de agua superficial. Realizar un sistema de recolección de efluentes hacia cámaras sépticas acopladas a sumideros, las cuales una vez finalizadas las actividades deberán ser limpiadas, desinfectadas y rellenadas. Delimitación de un área exclusiva para almacenamiento seguro de insumos de mantenimiento de maquinaria, equipos y vehículos (aceite, lubricante y combustible). Los depósitos de combustibles y lubricantes deberán estar ubicados al	Se implementará el Plan de Gestión Ambiental en Obra.  Se implementará el Plan de Monitoreo Ambiental.  Se implementará el Plan de Manejo de Residuos Sólidos y Líquidos.  Se implementará el Plan de Manejo de Sustancias Peligrosas.

<b>Etapas</b>	<b>Impacto/ Riesgo</b>	<b>Factor</b>	<b>Medida de prevención y mitigación</b>	<b>Programa y planes de gestión</b>
			menos a 200 metros de cualquier curso de agua. Monitoreo de la calidad de agua	
<b>Ejecución Operación y Mantenimiento</b>	<b>Modificación del flujo hidráulico en el cauce del río</b>	<b>Agua</b>	Las obras de desvío temporal deben considerar la posibilidad de crecidas.  En lo posible construir las obras de toma en época de estiaje.	Se implementará el Plan de Gestión Ambiental en Obra.
<b>Operación y Mantenimiento</b>	<b>Acumulación de sedimentos y colmatación de la obra de toma (azud)</b>	<b>Agua</b>	Obras de control en la cuenca se construyeron durante la etapa de ejecución  Mantenimiento periódico de la obra de toma.	Se implementará el Plan de Operación y Mantenimiento en puntos críticos del sistema de Riego.
<b>Operación y Mantenimiento</b>	<b>Riesgo de colapso de obra de toma</b>	<b>Agua</b>	Durante la construcción de la obra de toma, se consideraron las obras de control en la cuenca y particularidades del cauce del río.  En la etapa de operación se efectúa mantenimiento periódico de la obra de toma.	Se implementará el Plan de Operación y Mantenimiento en puntos críticos del sistema de Riego.
<b>Operación y Mantenimiento</b>	<b>Modificación del régimen hidrológico</b>	<b>Agua</b>	La medida de mitigación consiste en el sostenimiento de caudales ecológicos aguas abajo de la obra de toma  Las comunidades serán capacitadas para mantener el caudal ecológico aguas abajo de las obras de toma.	Se implementará el Plan de mitigación de la alteración del Régimen Hidrológico.  Se implementará el Plan de desarrollo de Capacidades de los regantes.
<b>Operación y Mantenimiento</b>	<b>Riesgo por déficit hídrico</b>	<b>Agua</b>	La medida de mitigación consiste en el sostenimiento desde las obras de toma, de caudales ecológicos aguas abajo.  Las comunidades serán capacitadas para mantener el caudal ecológico aguas abajo de las obras de toma.	Se implementará el Plan de mitigación de la alteración del Régimen Hidrológico.  Se implementará el Plan de desarrollo de Capacidades de los regantes.

<b>Etapas</b>	<b>Impacto/ Riesgo</b>	<b>Factor</b>	<b>Medida de prevención y mitigación</b>	<b>Programa y planes de gestión</b>
			En caso de sequía extrema se deberán reasignar los caudales de riego.	
<b>Ejecución, Operación y Mantenimiento</b>	<b>Contaminación del suelo</b>	<b>Suelo</b>	<p>Instalación de contenedores diferenciados de residuos para su almacenamiento temporal y apertura de fosa de enterramiento para residuos inorgánicos autorizados por el Gobierno Municipal correspondiente.</p> <p>Prohibición respecto al acopio y quema indiscriminada de los residuos sólidos, sin importar su naturaleza, para evitar la contaminación atmosférica.</p> <p>Los residuos de obra y otros inertes deberán ser recolectados y transportados en camiones a escombreras autorizadas por el Municipio.</p> <p>Las áreas utilizadas para el almacenamiento de residuos sólidos deberán estar ventiladas, protegidas del intemperismo y su capacidad deberá tener relación con las necesidades del campamento y las áreas de trabajo.</p> <p>Se debe contar con un área especial de almacenamiento de aceites, lubricantes y combustibles, la cual debe estar protegida de la intemperie, tener bateas de contención y kits anti derrame.</p> <p>Realizar el mantenimiento periódico de instalaciones, pozos sépticos y áreas de disposición final de residuos.</p>	<p>Se implementará el Plan de Gestión Ambiental en Obra.</p> <p>Se implementará el Plan de Mantenimiento de Maquinaria y Equipos.</p> <p>Se implementará el Plan de Manejo de Residuos Sólidos y Líquidos</p> <p>Se implementará el Plan de Manejo de Sustancias Peligrosas</p> <p>Se implementará el Plan de Manejo de Plaguicidas</p>
<b>Ejecución</b>	<b>Cambio de uso de suelo y proceso de erosión, salinización y afectación de la calidad</b>	<b>Suelo</b>	<p>Capacitación a los productores sobre una agricultura sostenida</p> <p>Promover el desarrollo de una agricultura orgánica.</p> <p>Señalización sobre limitación de áreas para el tránsito vehicular</p>	Se implementará el Plan de Gestión Ambiental en Obra.



<b>Etapas</b>	<b>Impacto/ Riesgo</b>	<b>Factor</b>	<b>Medida de prevención y mitigación</b>	<b>Programa y planes de gestión</b>
	del suelo por efecto del riego			
<b>Ejecución</b>	<b>Alteración de la estructura del suelo</b>	<b>Suelo</b>	Delimitación de vías y accesos de tránsito peatonal y vehicular. Fortalecimiento de capacidades de buenas prácticas para el manejo y conservación de suelos agrícolas de regadío.	Se implementará el Plan de Gestión Ambiental en Obra.  Se implementará el Plan de Manejo de Residuos Sólidos y Líquidos.  Se implementará el Plan de Manejo de Sustancias Peligrosas.  Se implementará el Plan de Manejo de Plaguicidas.
<b>Operación y Mantenimiento</b>	<b>Riesgo de contaminación del suelo agrícola</b>	<b>Suelo</b>	En caso de suelos contaminados con combustible, aceite y/o lubricantes, se retirará la capa de suelo y la misma es dispuesta como residuo peligroso.  Implementación de áreas de almacenamiento temporal de residuos sólidos y líquidos.  Implementación de contenedores diferenciados.  Implementación de bateas de contención y kit anti derrames en áreas de almacenamiento de sustancias peligrosas. Capacitación sobre el manejo y almacenamiento de agroquímicos	Se implementará el Plan de Sustancias Peligrosas.  Se implementará el Plan de Gestión Ambiental en Obra.  Se implementará el Plan de Manejo de Residuos Sólidos y Líquidos.  Se implementará el Plan de Manejo de Plaguicidas.
<b>Ejecución Operación y Mantenimiento</b>	<b>Alteración del paisaje</b>	<b>Paisaje</b>	Delimitación de áreas a intervenir para el campamento, tránsito de Delimitación de áreas a intervenir para el campamento, tránsito de vehículos y maquinaria.	Se implementará el Plan de Restitución de Vegetación

Etapa	Impacto/ Riesgo	Factor	Medida de prevención y mitigación	Programa y planes de gestión
			<p>Restaurar áreas de explotación de áridos con medidas de restauración y vegetación.</p> <p>Desinstalar toda infraestructura temporal que haya sido construida y no será utilizada.</p> <p>Retirar todo residuos sólido, líquido y peligroso de la zona de trabajo.</p> <p>Limpiar y restaurar los suelos afectados dejando los mismos en condiciones adecuadas para otros usos</p> <p>Realizar la reforestación y revegetación en las áreas intervenidas.</p> <p>Disposición final de residuos sólidos en función a sus características pueden ser gestionados con segregadores y/o operadores en coordinación con el gobierno municipal.</p>	<p>Se implementará el Plan de Gestión Ambiental en Obra</p>
Ejecución Operación y Mantenimiento	Pérdida de Cobertura Vegetal	Flora	<p>Informar al personal de obra sobre la importancia de preservar las especies endémicas de flora creando sensibilidad ambiental.</p> <p>El desbroce, desmonte y limpieza del terreno deberá restringirse al área indicada en las especificaciones técnicas de ingeniería del proyecto.</p> <p>No se permitirá el derribo de especies vegetales para su utilización como madera de construcción ni como combustible (leña).</p> <p>Prohibir y sancionar la generación de fogatas por parte del personal.</p> <p>Protección de la vegetación ribereña en los cursos de agua.</p> <p>El desmonte y remoción de cobertura vegetal para la habilitación de brechas o senderos de acceso, deberá restringirse a lo estrictamente necesario.</p>	<p>Se implementará el Plan de Restitución de Vegetación</p> <p>Se implementará el Plan de Biodiversidad</p>

<b>Etapas</b>	<b>Impacto/ Riesgo</b>	<b>Factor</b>	<b>Medida de prevención y mitigación</b>	<b>Programa y planes de gestión</b>
<b>Ejecución Operación y Mantenimiento</b>	<b>Perturbación de la fauna existente</b>	<b>Fauna</b>	<p>Informar al personal de obra sobre la importancia de preservar las especies endémicas de fauna, creando sensibilidad ambiental.</p> <p>No se permitirá la generación de ruidos estridentes durante la noche.</p> <p>Prohibir y sancionar la generación de fogatas por parte del personal.</p> <p>Protección de la vegetación ribereña en los cursos de agua, por constituirse en un corredor biológico de gran importancia para la fauna silvestre.</p> <p>El sistema de señalización deberá prevenir al conductor sobre la presencia en el área de animales silvestres y domésticos (ganado con valor económico).</p> <p>Evitar el asentamiento de campamentos, apertura de caminos y actividades civiles que afecten el hábitat de especies endémicas identificadas.</p> <p>Sancionar a los trabajadores que adquieran o compren animales vivos o partes (cueros, pieles, etc.) de animales silvestres de la zona.</p>	<p>Se implementará el Plan de Restitución de Vegetación.</p> <p>Se implementara el Plan de Biodiversidad.</p>
<b>Ejecución</b>	<b>Riesgo de atropellamiento de animales</b>	<b>Fauna</b>	<p>Establecer rutas y áreas de trabajo que no afecten el desplazamiento de fauna silvestre vulnerable o en peligro de extinción.</p> <p>Los operadores de maquinaria y choferes deberán compensar económicamente a los afectados de animales que hayan atropellado a fin de evitar conflictos con la comunidad.</p> <p>Señalización y delimitación de áreas y horarios de tránsito vehicular y de maquinaria.</p>	Se implementará el Plan de Biodiversidad
<b>Ejecución</b>	<b>Riesgo de propagación de vectores</b>	<b>Seguridad y salud de los trabajadores</b>	Limpieza y mantenimiento de las áreas de almacenamiento temporal de residuos sólidos y líquidos a fin de	Se implementara el Plan de Manejo de Residuos Sólidos y Líquidos

Etapa	Impacto/ Riesgo	Factor	Medida de prevención y mitigación	Programa y planes de gestión
			evitar reservorios de agua estancada que pueda generar proliferación de vectores.	
Ejecución Operación y Mantenimiento	Riesgo de accidentes laborales y contagios de enfermedades endémicas, pandémicas y ocupacionales	Seguridad y salud de los trabajadores	<p>Se capacitará a los trabajadores, sobre los factores de riesgo mecánico, eléctrico, incendio, físicos, químicos, ergonómicos, biológicos y psicosociales.</p> <p>Capacitación respecto al uso y manejo del equipo de protección personal y el plan de preparación y respuesta a emergencias para la prevención de enfermedades endémicas (malaria, dengue, Chikunguña, Zika, fiebre amarilla, Chagas, leishmaniasis, fiebres hemorrágicas virales, hantavirus y leptospirosis), pandémicas (COVID-19), u otras.</p> <p>Capacitaciones de atención primaria y primeros auxilios, reanimación cardiopulmonar básica (RCP) y otras que permitan una respuesta rápida.</p> <p>El personal será capacitado sobre los riesgos laborales, por objetos, materiales o sustancias que afecten su salud o integridad física, así como los materiales, equipos y maquinaria que puede afectarlos durante los trabajos en obra</p> <p>La delimitación de protección de las excavaciones deberá estar delimitada físicamente, además de la señalización de seguridad respectiva, para minimizar riesgos.</p> <p>Se establecerán pasos a nivel para la circulación de los trabajadores dentro del perímetro de las obras.</p> <p>Se evitará extender las jornadas de trabajo, y exponer a los trabajadores a</p>	<p>Se implementará el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo.</p> <p>Se implementará el Programa de gestión laboral.</p> <p>Se implementará el Programa de preparación y respuesta a emergencias.</p>

Etapa	Impacto/ Riesgo	Factor	Medida de prevención y mitigación	Programa y planes de gestión
			<p>condiciones climáticas extremas de exposición solar, lluvias o frío.</p> <p>Se debe realizar monitoreos ocupacionales para asegurar el cumplimiento de los límites máximos permisibles.</p>	
Ejecución	Riesgo de incendios y explosiones en campamentos y áreas de trabajo	Seguridad y salud de los trabajadores	Capacitación sobre el manejo y almacenamiento de residuos peligrosos con características de inflamabilidad.	<p>Se implementará el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo.</p> <p>Se implementará el Plan de Gestión Ambiental en Obra.</p> <p>Se implementará el Programa de gestión laboral.</p> <p>Se implementará el Programa de preparación y respuesta a emergencias.</p>
Ejecución	Riesgo de afectación a la salud de la población	Salud y Seguridad de la población	<p>Señalización de áreas de trabajo y socialización a la población respecto a la precaución que se debe tener</p> <p>Implementación del plan de monitoreo ambiental durante la ejecución del proyecto para asegurar el cumplimiento de los límites máximos permisibles en niveles de ruido, el agua, aire y suelo.</p> <p>Reducción de exposición a riesgos a la población por la afluencia de trabajadores: riesgos de contraer enfermedades pandémicas y/o endémicas se implementará procesos de divulgación de información a la comunidad por parte del Proyecto respecto a la aplicabilidad del</p>	<p>Plan de divulgación a partes afectadas</p> <p>Mecanismo de reclamación y rendición de cuentas</p> <p>Plan de monitoreo social</p>

<b>Etapas</b>	<b>Impacto/ Riesgo</b>	<b>Factor</b>	<b>Medida de prevención y mitigación</b>	<b>Programa y planes de gestión</b>
			mecanismo de reclamación en caso de presentarse alguna eventualidad que afecte a la salud de la población.	
<b>Ejecución</b>	<b>Riesgo de violencia contra las mujeres</b>	<b>Salud y Seguridad de la población</b>	<p>Inducción al personal y trabajadores del proyecto respecto a normas de carácter social mínimas para un relacionamiento respetuoso de todos los trabajadores hacia los grupos sociales y sus identidades colectivas, en el área de influencia del proyecto.</p> <p>Aplicabilidad del mecanismo de reclamaciones que permita responder de manera oportuna cualquier incidente de violencia a la mujer de la comunidad y mujeres trabajadoras del Proyecto.</p> <p>Divulgación de información a la comunidad respecto a las normas de conducta del personal y trabajadores del Proyecto a objeto de efectuar control social y prevenir eventualidades de violencia contra las mujeres.</p>	<p>Código de conducta.</p> <p>Mecanismo de reclamaciones y rendición de cuentas</p> <p>Plan de divulgación de partes interesadas</p> <p>Plan de monitoreo</p>
<b>Ejecución</b>	<b>Riesgo de afectación a la economía de los comunarios del área de influencia y áreas circundantes del proyecto.</b>	<b>Social</b>	<p>Implementación de normas de desempeño y relacionamiento comunitario adecuado de los trabajadores y personal externo del Proyecto hacia las áreas de influencia directa e indirecta del Proyecto.</p> <p>Aplicación de un mecanismo de reclamaciones.</p>	<p>Código de conducta</p> <p>Mecanismo de reclamaciones y rendición de cuentas</p>
<b>Ejecución</b>	<b>Riesgo débil gestión de la participación de las partes interesadas y afectadas</b>	<b>Social</b>	<p>Aplicación de un adecuado proceso de divulgación y participación de las partes afectadas e interesadas en las cuestiones del Proyecto.</p> <p>Implementación de un mecanismo de reclamaciones que permitirá también recibir inquietudes, preocupaciones y quejas de las comunidades.</p>	<p>Plan de participación de las partes interesadas y divulgación de la información.</p> <p>Mecanismo de reclamaciones y rendición de cuentas.</p>

<b>Etapas</b>	<b>Impacto/ Riesgo</b>	<b>Factor</b>	<b>Medida de prevención y mitigación</b>	<b>Programa y planes de gestión</b>
<b>Ejecución</b>	<b>Riesgo de surgimiento de conflicto social</b>	<b>Social</b>	Implementación de un plan de divulgación que tendrá el objetivo final de difundir información permanente, clara, oportuna y directa de los procesos de avance del Proyecto y otras eventualidades que podrían existir. Implementación de políticas y código de conducta para los trabajadores. Así mismo se activarán mecanismos de consultas ágiles, éticas y apropiadas al contexto sociocultural de la comunidad.	Plan de participación de las partes interesadas y divulgación de la información.  Mecanismo de reclamaciones y rendición de cuentas.  Plan de monitoreo social.
<b>Ejecución</b>	<b>Hallazgos fortuitos de restos arqueológicos en el área de construcción de la obra</b>	<b>Patrimonio arqueológico</b>	Implementación de un protocolo de hallazgos fortuitos.	Protocolo de hallazgos fortuitos arqueológicos.
<b>Operación y Mantenimiento</b>	<b>Riesgo a la integridad de las personas</b>	<b>Seguridad y salud de la población</b>	Proceso adecuado del desarrollo y fortalecimiento de capacidades en asistencia técnica, operación y mantenimiento del sistema por parte de consultoras que deben apoyar a la comunidad al menos 1 año o más posterior a la entrega definitiva del Proyecto a objeto de efectuar un acompañamiento técnico y lograr una transmisión de conocimientos a la comunidad beneficiada que se constituirá en operadora del Proyecto.	Plan de divulgación a partes afectadas. Mecanismo de reclamación y rendición de cuentas.  Plan de monitoreo social.  Se implementará el Programa de gestión laboral.
<b>Operación y Mantenimiento</b>	<b>Riesgo de incumplimiento o inadecuado desarrollo del ejercicio de la organización de regantes y comunidad en general</b>	<b>Social</b>	El desarrollo de procesos de fortalecimiento de capacidades generados por el componente de ATI a la comunidad deberá garantizar la transmisión de conocimientos adecuados y oportunos bajo metodologías que permitan reflexionar y concientizar a la población que son los operadores del sistema de riego y que de ellos depende el buen	Plan de desarrollo de capacidades de los regantes para la sostenibilidad del proyecto de riego.

Etapa	Impacto/ Riesgo	Factor	Medida de prevención y mitigación	Programa y planes de gestión
			funcionamiento de sistema producto de las acciones preventivas de operación y mantenimiento, cumplimiento de roles y obligaciones de la asociación de regantes y comunidad en su conjunto.	



## 12. Programas de gestión ambiental y social de los proyectos del Programa

Las medidas de mitigación y control antes detalladas deben constituir un conjunto organizado de acciones, complementarias e interrelacionadas entre sí, que optimicen el uso de los recursos, y logren implementar los proyectos en un marco de protección ambiental y social.

Los planes de gestión ambiental y social tienen como objetivo general incorporarlas variables estándares de gestión ambiental y social en la implementación de los proyectos a ser financiados con el Programa. La preparación de los planes de gestión ambiental y social a nivel constructivo es responsabilidad de la firma contratista. Su aprobación será dada por la supervisión de la obra, previa revisión de la UCEP Mi Riego y BID.

Se presenta a continuación los planes de gestión ambiental y social generales que además responden a los requerimientos de las Normas de Desempeño Ambiental del BID:

**Tabla N°20. Programas y planes de gestión ambiental y social**

Programas y planes de gestión ambiental y social	NDAS
<b>Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Capacitación</li><li>▪ Equipos de Protección Personal necesarios</li><li>▪ Monitoreos Ocupacionales requeridos</li><li>▪ Señalización de seguridad</li><li>▪ Prevención de enfermedades endémicas y pandémicas</li></ul>	<b>NDAS 2:</b> Trabajo y Condiciones Laborales
<b>Plan de Gestión Ambiental en Obra</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Instalación de faenas (campamentos)</li><li>▪ Instalación de unidades industriales</li><li>▪ Buenas Prácticas Ambientales orientadas al uso eficiente de recursos naturales</li></ul>	<b>NDAS 3:</b> Eficiencia en el uso de los recursos y prevención de la contaminación
<b>Plan de Mantenimiento de Maquinaria y Equipos</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Identificación de maquinaria, vehículos y equipos que generen emisiones a la atmosfera.</li><li>▪ Registros de mantenimiento identificando la frecuencia y responsables.</li></ul>	<b>NDAS 3:</b> Eficiencia en el uso de los recursos y prevención de la contaminación
<b>Plan de Monitoreo Ambiental</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Monitoreo de Calidad del Aire</li><li>▪ Monitoreo de niveles de Ruido</li><li>▪ Monitoreo de calidad de Agua</li><li>▪ Planillas de seguimiento y control</li></ul>	<b>NDAS 3:</b> Eficiencia en el uso de los recursos y prevención de la contaminación

Programas y planes de gestión ambiental y social	NDAS
<b>Plan de Manejo de Residuos Sólidos y Líquidos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Gestión de Residuos Sólidos</li> <li>Gestión de Residuos Líquidos</li> </ul>	<b>NDAS 3:</b> Eficiencia en el uso de los recursos y prevención de la contaminación
<b>Plan de Manejo de Sustancias Peligrosas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Almacenamiento de sustancias peligrosas</li> <li>Transporte de sustancias peligrosas.</li> </ul>	<b>NDAS 3:</b> Eficiencia en el uso de los recursos y prevención de la contaminación
<b>Plan de Manejo de Plaguicidas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Medidas de prevención y control</li> </ul>	<b>NDAS 3:</b> Eficiencia en el uso de los recursos y prevención de la contaminación
<b>Plan de Biodiversidad</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ejes estratégicos</li> <li>Actividades del Plan de Manejo</li> </ul>	<b>NDAS 6:</b> Conservación de la biodiversidad y gestión sostenible de recursos naturales vivos
<b>Plan de Restitución de Vegetación</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Condición actual de las áreas a revegetar</li> <li>Producción de plantas</li> <li>Proceso de revegetación</li> <li>Monitoreo de revegetación</li> </ul>	<b>NDAS 6:</b> Conservación de la biodiversidad y gestión sostenible de recursos naturales vivos
<b>Plan de mitigación a la alteración del Régimen Hidrológico</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Determinación de caudal ecológico</li> <li>Capacitación a la comunidad y asociación de regantes sobre el caudal ecológico</li> </ul>	<b>NDAS 6:</b> Conservación de la biodiversidad y gestión sostenible de recursos naturales vivos
<b>Plan de operación y mantenimiento relacionado con el sistema de riego (aspectos críticos a cargo de la comunidad)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mantenimiento obras de control de sedimentos</li> <li>Operación de la compuerta del desfogue de fondo en los proyectos tipo 1 y tipo 2</li> <li>Operación y Mantenimiento de las obras de toma y obras conexas en los proyectos tipo 3</li> </ul>	<b>NDAS 4:</b> Seguridad y salud de la comunidad <b>NDAS 6:</b> Conservación de la biodiversidad y gestión sostenible de recursos naturales vivos
<b>Plan de participación de las partes interesadas y divulgación de la información</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Proceso de gestión de la participación de las partes interesadas y divulgación de la información.</li> <li>Monitoreo</li> </ul>	<b>NDAS 10:</b> Participación de las partes interesadas y divulgación de información. <b>NDAS 9:</b> Igualdad de Género
<b>Plan de Código de Conducta</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Normas sancionables</li> <li>Tipos de sanción acorde a infracción</li> </ul>	<b>NDAS 10:</b> Participación de las partes interesadas y divulgación de información. <b>NDAS 7:</b> Pueblos Indígenas. <b>NDAS 9:</b> Igualdad de Género.
<b>Mecanismo de Reclamaciones y rendición de cuentas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Gestión del mecanismo de reclamación</li> <li>Tipos de reclamación</li> <li>Registro de las reclamaciones</li> <li>Socialización e informes sobre las reclamaciones</li> <li>Indicadores</li> </ul>	<b>NDAS 10:</b> Participación de las partes interesadas y divulgación de información. <b>NDAS 7:</b> Pueblos Indígenas. <b>NDAS 9:</b> Igualdad de Género.

Programas y planes de gestión ambiental y social	NDAS
<b>Protocolo de hallazgos fortuitos</b>	<b>NDAS 8:</b> Patrimonio Cultural.
<b>Plan de desarrollo de capacidades</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Alcances del plan de desarrollo de capacidades por fases</li> </ul>	<b>NDAS 10:</b> Participación de las partes interesadas y divulgación de información.
<b>Plan de monitoreo social</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Informes mensuales de la gestión social</li> <li>▪ Informe final de la gestión social</li> <li>▪ Formatos de gestión social</li> <li>▪ Indicadores de seguimiento</li> </ul>	<b>NDAS 10:</b> Participación de las partes interesadas y divulgación de información. <b>NDAS 7:</b> Pueblos Indígenas. <b>NDAS 8:</b> Patrimonio Cultural. <b>NDAS 9:</b> Igualdad de Género.

Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo
<p>El Ministerio de Trabajo, a través de la Resolución Ministerial N° 1411/18 de 27 de diciembre de 2018, aprobó la Norma Técnica de Seguridad NTS-009/18 para la presentación y aprobación de los Programas de Seguridad y Salud en el Trabajo (PSST); y dejó sin efecto las normas que regulaban la implementación y aprobación de los Planes de Higiene, Seguridad Ocupacional y Manual de Primeros Auxilios. Esta norma técnica entró en vigencia a partir del 1° de abril de 2019</p>
<p>La Resolución establece la obligatoriedad de elaborar y gestionar la aprobación del PSST a todas las empresas privadas, nacionales y extranjeras que se encuentran en operación o en etapa de ejecución de proyectos independientemente de su número de trabajadores.</p>
<p>La elaboración y la correcta implementación del PSST tiene como finalidad la prevención de riesgos ocupacionales, accidentes de trabajo y enfermedades laborales. Este principal aspecto debe ser tomado en cuenta por la empresa contratista, ya que con el PSST se minimizaría los accidentes y enfermedades que directa o indirectamente afectaría a la empresa por la erogación de grandes recursos económicos comparados con los costos de la implementación del PSST.</p>
<p>Por tanto la empresa contratista debe realizar su respectivo PSST con base al presente Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo detallado a continuación.</p>
Objetivo
<p>Garantizar las condiciones adecuadas de salud, higiene, seguridad y bienestar en el trabajo, a fin de que los trabajadores puedan desarrollar sus actividades en un ambiente propicio y adecuado durante las todas las etapas del proyecto.</p>
Responsable de la implementación del Plan
<p>El ejecutor del proyecto a través de la empresa contratista con el respectivo encargado de Salud y Seguridad en el Trabajo.</p>
Impactos a mitigar
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alteración de la calidad del aire</li> <li>- Incremento en niveles de presión sonora</li> <li>- Riesgo de accidentes laborales y contagios de enfermedades endémicas, pandémicas y ocupacionales</li> </ul>

- Riesgo de incendios y explosiones en campamentos y áreas de trabajo Accidentes y lesiones del personal.
- Riesgo de atropellamiento de trabajadores y población en general

### Lineamientos

- **Capacitación**

La totalidad de los trabajadores de las diferentes áreas, previo el inicio de actividades del proyecto, recibirá una capacitación a manera inducción, donde se expliquen y detallen los riesgos laborales a los cuales estarán expuestos en las diferentes etapas y actividades del proyecto, señalando las obligaciones y medidas de seguridad que deben cumplir en todo momento.

De igual manera, se realizaran capacitaciones en temas de seguridad y salud en el trabajo, esta se realizará de manera periódica empleando medios audiovisuales, impresos y reuniones informativas, donde se abarcarán mínimamente las siguientes temáticas: Accidentes en el entorno de trabajo; riesgos mecánicos, eléctricos, físicos, químicos, ergonómicos, biológicos y psicosociales; prevención de incendios; trabajo seguro; procedimiento de atención de accidentes y emergencias; uso correcto del Equipo de Protección Personal; prevención de enfermedades endémicas y pandémicas.

Asimismo, cada trabajador posterior a la inducción y capacitación debe firmar su compromiso a los procedimientos y lineamientos del Código de Conducta y Reglamento interno.

- **Equipos de Protección Personal**

Considerando las diferentes actividades a realizar en cada etapa del proyecto, y conforme los riesgos identificados, se debe dotar del equipo de protección personal necesario para reducir el riesgo de probabilidad de ocurrencia de algún accidente laboral, siendo los mínimos: casco, protectores visuales, protectores auditivos, arnés para trabajo en alturas y espacios confinados, guantes de goma, botines de punta de acero y botas de agua. De igual manera, las áreas de trabajo deben contar con extintores, botiquines de primeros auxilios, equipamiento en cuanto a camillas, extractores de veneno y se debe disponer de un vehículo para la evacuación oportuna de algún trabajador que requiera atención urgente.

En este sentido, se debe tener identificadas las postas y centros de salud de auxilio inmediato próximos al lugar con la finalidad de reducir consecuencias fatales y garantizar atención efectiva, minimizando la duración del tratamiento médico y reduciendo las secuelas e incapacidad para el trabajo.

- **Monitoreos Ocupacionales requeridos**

Conforme lo requerido en el PSST, se deben realizar monitoreos ocupacionales en las diferentes áreas de trabajo, a fin de identificar posibles fuentes que puedan ser perjudiciales para la salud de los trabajadores; en este sentido, los monitoreos ocupacionales que deben realizarse mínimamente: ruido ocupacional, estrés térmico y el estudio de carga de fuego.

- **Señalización de Seguridad**

La señalización de seguridad es un medio preventivo complementario a las medidas de tipo organizativo, técnico, formativo e informativo, que se debe emplear para eliminar los riesgos o reducirlos suficientemente. La señalización se utilizara siempre que el análisis de los riesgos existentes ponga en manifiesto la necesidad de: llamar la atención sobre la existencia de determinados riesgos, prohibiciones u obligaciones; alertar cuando se produzca una determinada situación de emergencia que requiera medidas urgentes de protección o evacuación; facilitar la localización e identificación de determinados medios o instalaciones de protección, evacuación, emergencia o primeros auxilios.; orientar o guiar a los trabajadores que realicen determinadas maniobras peligrosas.

La señalización existente será definida según las necesidades requeridas, siendo estas de tipo:

- Prohibición: prohíben un comportamiento susceptible de provocar un peligro
- Advertencia: advierten de un riesgo o peligro.
- Obligación: obligan a un comportamiento determinado.
- Salvamento o socorro: proporcionan indicaciones relativas a las salidas de emergencia, a los primeros auxilios o a los dispositivos de salvamento.
- Indicativa: proporciona informaciones distintas de las de prohibición, advertencia, obligación y salvamento o socorro.

- **Prevención de enfermedades Endémicas y Pandémicas**

Las endemias (malaria, dengue, Chikunguña, Zika, fiebre amarilla, Chagas, leishmaniasis, fiebres hemorrágicas virales, hantavirus y leptospirosis) y pandemias (COVID-19) pueden afectar al personal

involucrado en el proyecto. Por tanto se debe detallar los protocolos de atención del personal que contraiga estas enfermedades y los centros de salud donde se atenderán a los trabajadores.

En este sentido, es necesario capacitar al personal sobre los riesgos y medidas de prevención frente a la transmisión de enfermedades endémicas y las consideraciones que se deben tener en las diferentes tareas a ejecutar; por tanto es necesario que en la planeación de instalación de almacenes, talleres, servicios higiénicos y otros, se contemple que estas áreas no sean emplazadas en lugares de riesgo dentro de zonas endémicas que localmente sean conocidas de transmisión de vectores, es decir, se deben encontrar lejos de pequeños cuerpos de agua estancada o de acumulación de restos que cobijen agua estancada y lejos de lugares de disposición de residuos sólidos.

Asimismo, se debe tener en consideración los siguientes aspectos:

- Los trabajos nocturnos que sean necesarios realizar deben considerar que el personal cuente con ropa gruesa, camisa manga larga y pantalones, uso frecuente de repelente.
- Prever que las zonas de descanso tengan mosquitero preferiblemente tratados con insecticidas al momento de dormir.
- Disponer los residuos sólidos (orgánicos e inorgánicos), u otros que puedan convertirse en potenciales criaderos de insectos en áreas determinadas para el efecto.
- Ante cualquier síntoma en los trabajadores asociados a estas enfermedades, como fiebre, náuseas, dolores articulares, erupciones en la piel, cansancio, sangrado de nariz, entre otros, se debe realizar el traslado inmediato del trabajador al centro de salud más próximo.

Respecto al COVID-19, se debe considerar las recomendaciones de buenas prácticas para prevenir, responder y gestionar el riesgo de contagio de COVID-19 en proyectos de desarrollo en el contexto del actual virus, la cual fue emitida por el BID mediante la nota denominada "Recomendaciones para prevenir y gestionar los riesgos para la salud por el contagio de COVID19 en proyectos de desarrollo financiados por el BID", asimismo, se debe incorporar en este plan un protocolo de bioseguridad donde se definan los lineamientos de trabajo en obra respecto a la prevención del COVID-19.

Plan de Gestión Ambiental en Obra
<p>Las obras civiles tienen un alto impacto sobre el medio ambiente debido a la utilización de recursos naturales (renovables y no renovables) en grandes cantidades; los altos consumos energéticos antes, durante y después de la ejecución de las obras; la generación de emisiones de CO<sub>2</sub> y el vertido al medio de residuos líquidos, sólidos y gaseosos, a los que en muchos casos no se efectúa un tratamiento previo pudiendo causar el deterioro de la calidad ambiental del lugar.</p> <p>El impacto de un proyecto constructivo depende, entre otros, de las características propias del mismo, de su envergadura, del entorno donde se desarrolla, de las condiciones climáticas durante la obra y del tipo de tecnología empleada. Algunos de estos impactos resultan ineludibles ya que se generan inevitablemente como consecuencia de las actividades, mientras que otros tienen la potencialidad de ocurrir dependiendo de situaciones específicas, ocurrencia de incidentes y/o malas prácticas de manejo. La clave para realizar una correcta gestión ambiental en obras parte de la identificación y valoración de aquellos aspectos de las actividades o servicios que generan o tienen la potencialidad de generar impacto ambiental.</p>
Objetivo
<p>Controlar los parámetros ambientales del proyecto y realizar el seguimiento de las unidades de obra de carácter ambiental y otras prescripciones que hubieran sido establecidas en estudios ambientales previos a la ejecución de la misma.</p>
Impactos a mitigar
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alteración de la calidad del aire</li> <li>- Incremento de niveles de presión sonora</li> <li>- Alteración de la calidad del agua</li> <li>- Modificación/ desviación del curso de agua en el río</li> <li>- Contaminación del suelo</li> <li>- Cambio de uso de suelo</li> <li>- Alteración de la estructura del suelo</li> <li>- Riesgo de erosión del suelo</li> <li>- Pérdida de Cobertura Vegetal</li> <li>- Riesgo de incendios y explosiones en campamentos y áreas de trabajo</li> </ul>



### Responsable de la implementación del Plan

El ejecutor del proyecto a través de la empresa contratista con el respectivo encargado de Medio Ambiente.

### Lineamientos

- **Instalación de faenas (campamentos)**

Se entenderá por Instalación de Faena, al conjunto de edificaciones ubicados en un área determinada o en cualquier otro sector, techado o no, cuya finalidad esté orientada al apoyo administrativo y logístico de la obra, sean estas: dormitorios, cocinas oficinas, estacionamientos, comedores, baños para el personal, garajes para el mantenimiento de vehículos, etc.

Siendo responsabilidad de la empresa contratista identificar y respetar todas las exigencias legales y reglamentarias asociadas a las actividades de la construcción de las obras. La ubicación de las áreas destinadas a las instalaciones de faena deberá ser estudiada por la empresa contratista previniendo que las mismas no generen afectación a la población y predios particulares.

Será necesario analizar las condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo; velando que se cumplan las disposiciones del Ministerio de Trabajo, Empleo y Previsión Social respecto a las condiciones laborales.

Las descargas líquidas provenientes de instalaciones sanitarias y cocina, deben ser conducidas a sistemas de pretratamiento, pozos sépticos y los que la empresa contratista considere a fin de asegurar que las mismas no sean descargadas de manera directa en cuerpos de agua.

Respecto a los talleres o áreas de mantenimiento, deben estar sobre suelo impermeabilizado y contar con los insumos adecuados para atención inmediata de cualquier posible derrame de aceite, lubricantes o combustible.

- **Instalación de unidades industriales**

Se entenderá por unidades industriales a cualquier instalación que tenga el fin de proveer materia prima: áridos, hormigón y otros que sean elaborados en el lugar realizando procesos de manufactura.

Para este fin, se deben adoptar medidas que aseguren que el desarrollo de actividades dentro de estas áreas productivas no genere afectación al medio ambiente y la población en general. Por tanto, se debe

considerar que las áreas a utilizar sean impermeabilizadas, distantes de lugares de descanso tanto de trabajadores como de la población, se debe contar con un cronograma de trabajo a fin de evitar que los horarios de trabajo no coincidan con horarios nocturnos, se debe optimizar el funcionamiento de estas áreas para asegurar que el ruido generado en los procesos no sea continuo y constante; de igual manera los trabajadores deben contar con equipos de protección personal.

- **Buenas Prácticas Ambientales orientadas al uso eficiente de recursos naturales**

Las Buenas Prácticas Ambientales son herramientas de simple aplicación, de concreta utilidad y de bajo costo específico. Colaboran en la disminución de los costos directos, aumentando la eficiencia del consumo de materiales e insumos y el rendimiento de la mano de obra. Con estas prácticas, se obtienen resultados rápidos y concretos, contribuyendo siempre a alcanzar el objetivo fundamental del desarrollo sostenible. Las buenas prácticas desarrolladas son aplicables desde el momento en que se define la organización del proyecto y a lo largo de todo el desarrollo del mismo.

Las acciones a considerar acorde al agua, energía eléctrica y combustible, son:

Agua: Realizar un relevamiento de los cuerpos de agua freáticos o subterráneos para evitar su afectación durante la excavación y el movimiento de suelos. Controlar que el agua utilizada en la humidificación de los áridos o limpieza de áreas de trabajo sea la adecuada a las necesidades. Utilizar mangueras con pico a presión y con llave de paso a la entrada y a la salida para facilitar el cierre y reducir pérdidas. Las maquinarias utilizadas por la empresa contratista deben ser eficientes con el consumo de agua. Aprovechar al máximo el agua utilizada para la limpieza de las herramientas y de los equipos de obra. Revisar y reparar las pérdidas de agua. Reutilizar, siempre que sea posible, el agua de limpieza de herramientas, hormigonera, etc. en recipientes estancos que favorezcan la decantación de las partículas.

Energía eléctrica: Realizar controles de las instalaciones eléctricas de obra evitando pérdidas de energía y riesgos. Utilizar en lo posible tubos fluorescentes y lámparas de bajo consumo (LFC) ya que es menor el consumo de energía respecto a las lámparas incandescentes. El uso racional de los materiales y de los recursos naturales, reduce los costos totales de la obra y generan menos desperdicios. No mantener luces encendidas innecesariamente.

Combustibles: Controlar pérdidas de aceites y combustibles. Realizar el mantenimiento y controles necesarios a las máquinas y vehículos para evitar emisiones de gases nocivos en el aire. Regular adecuadamente la combustión de los motores a los fines de evitar consumos excesivos de combustible. Tener los vehículos y equipos en funcionamiento sólo el tiempo imprescindible de operación para así evitar un mayor consumo de combustible. En caso de almacenar combustibles en la obra, realizarlo de manera adecuada (sistema de contención, medidas de seguridad), tratando de evitar el almacenamiento innecesario.

Plan de Mantenimiento de Maquinaria y Equipos
<p>El mantenimiento de maquinaria y equipos es considerado, en la actualidad, como un soporte confiable en el desarrollo de actividades ayudando a combatir la decadencia de los índices de eficacia, eficiencia y efectividad; aplicando un sistema de mantenimiento preventivo se colabora en el cumplimiento de los objetivos planteados en la planeación del cronograma de trabajo.</p>
<p>Disminuir costos en reparación o bien llamados mantenimientos correctivos, es una de las ventajas que proporciona un sistema de mantenimiento preventivo, pues una actividad de lubricación a tiempo o un cambio de filtro, es mucho más viable que tener que reparar el motor a causa de un el filtro en mal estado. El mantenimiento preventivo permite detectar fallos repetitivos, disminuir los puntos muertos por paradas, aumentar la vida útil de equipos, disminuir costos de reparaciones, detectar puntos débiles en la instalación entre una larga lista de ventajas.</p>
<p>El mantenimiento correctivo es aquel que se realiza con la finalidad de reparar fallos o defectos que se presenten en equipos y maquinarias. Como tal, es la forma más básica de brindar mantenimiento, pues supone simplemente reparar aquello que se ha descompuesto.</p>
Objetivo
<p>Prolongar la vida útil de maquinaria y/o equipos realizando adecuadamente el mantenimiento preventivo y correctivo a fin de que estos operen en condiciones óptimas, evitando la generación de concentraciones altas de emisiones de gases de combustión y partículas suspendidas debido a procesos de combustión inadecuados; asimismo se evite los derramamientos de aceites, lubricantes y combustibles al suelo o cuerpos de agua.</p>
Impactos a mitigar
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alteración de la calidad del aire</li> <li>- Incremento de niveles de presión sonora</li> <li>- Contaminación del suelo</li> </ul>
Responsable de la implementación del Plan
<p>El ejecutor del proyecto a través de la empresa contratista con el respectivo encargado de Mantenimiento.</p>

## Lineamientos

- **Identificación de maquinaria, vehículos y equipos que generen emisiones a la atmosfera.**

Es importante realizar la identificación de la maquinaria, vehículos y equipos que se emplearan en el desarrollo de todas las actividades acorde a cada etapa del proyecto, por tanto, se procederá a realizar un relevamiento de información de cada uno identificando las condiciones iniciales, para el efecto se desarrollara un diagnóstico y evaluación inicial de cada maquinaria, vehículo y equipo identificado.

Producto del diagnóstico y evaluación realizada, se determinara la frecuencia de mantenimiento preventivo de cada uno, señalando los requerimientos individuales a fin de que la empresa contratista cuente con los insumos y materiales a ser solicitados para cada mantenimiento.

- **Registros de mantenimiento identificando la frecuencia y responsables.**

En este punto deben definirse las intervenciones de mantenimiento en base a periodos de tiempo o bien en base a métricas (horas trabajadas/kilómetros recorridos).

Si es en base a periodos de tiempo, a partir de estos parámetros de tiempo se crean conjuntos de intervenciones en el tiempo que se desarrollen los trabajos y que serán ejecutadas cuando llegue su momento.

Si es en base a métricas e indicadores, la frecuencia de las intervenciones se programa en base a esas métricas. Por ejemplo puede ser la métrica de “kilómetros recorridos”, donde se tiene los datos semanales de los kilómetros recorridos individualmente cada maquinaria y vehículo y esta puede ser indicada de forma manual, para que a determinado kilometraje se efectué el mantenimiento respectivo.

A la hora de planificar el mantenimiento preventivo, hay que tener en cuenta:

- La frecuencia de la realización de los trabajos,
- Si lo trabajos se realizan con máquina en marcha o parada,
- La posibilidad de realizar rutas de inspección para observar el correcto funcionamiento de la maquinaria y anticiparse así a posibles anomalías,
- Analizar los recursos necesarios y la duración de los trabajos.

De igual manera, se debe identificar a los responsables de efectuar el mantenimiento y los encargados de llevar los registros correspondientes, los cuales servirán de base para el siguiente mantenimiento a realizar.

Plan de Monitoreo Ambiental
<p>El monitoreo es un sistema de seguimiento continuo de la calidad ambiental a través de la observación, medidas y evaluaciones de una o más de las condiciones ambientales con propósitos definidos<sup>13</sup>; el Plan de Monitoreo Ambiental es una guía de acciones ambientales que deben implementar los contratistas, supervisores y/o asistencia técnica en el desarrollo del proyecto; este contempla los parámetros de monitoreo, valores de seguimiento y documentos necesarios para garantizar la supervisión oportuna.</p> <p>El Monitoreo permite un registro periódico de observaciones sobre el desarrollo o estado de un proceso o situación de interés a través del tiempo y en un área determinada, a fin de establecer si el proceso o situación está cambiando; es una herramienta de gestión que nos ayuda a obtener información a lo largo del tiempo y a predecir acontecimientos. Cuando analizamos los datos tomados en campo por bastante tiempo, podemos notar los cambios del estado de conservación de los recursos naturales y la situación de algunos otros factores que puedan influir sobre la cuenca. El monitoreo debe ser una actividad permanente que requiere que los datos sean tomados en campo.</p> <p>En caso de existir alguna contingencia durante cualquiera de las etapas del proyecto el Supervisor tiene la obligación de comunicar este hecho de inmediato a la Autoridad Ambiental en especial si dicha contingencia afecta, o tiene el potencial de afectar, cualquiera de los factores ambientales.</p> <p>En este sentido, el plan establece la necesidad de levantar información ambiental partiendo de una línea base de la zona intervenida para fines de contar con referentes técnicos que establezcan la ocurrencia o no de un determinado impacto y establecer la eficiencia de las medidas de mitigación ejecutadas.</p>
Objetivo
<p>Verificar el cumplimiento, de los compromisos asumidos ante la Autoridad Ambiental Competente y el PGAS respecto a la implementación de las medidas de mitigación propuestas en el PPM-PASA y asegurar que el proyecto se desarrolle en el marco de una gestión ambiental efectiva.</p>
Responsable
<p>El responsable de la implementación y ejecución del Plan de Monitoreo Ambiental será la empresa contratista y el Gobierno Municipal respectivo.</p>

<sup>13</sup>Reglamento de Prevención y Control Ambiental, 1996

### Impactos a mitigar

- Alteración de la calidad del aire
- Incremento de niveles de presión sonora
- Alteración de la calidad del agua

### Lineamientos

- **Monitoreo de Calidad del Aire**

Tomando en cuenta las diferentes actividades que se desarrollan en cada etapa del proyecto, es necesario realizar evaluaciones de la calidad del aire a fin de determinar si la concentración de contaminantes cumple con los límites permisibles establecidos en la normativa nacional (Reglamento en Materia de Contaminación Atmosférica).

Los parámetros considerados para el monitoreo de calidad de aire son los siguientes: SO<sub>2</sub>, PM-10, CO, NO<sub>2</sub>, y PM-2.5.

Los puntos de monitoreo se determinarán de acuerdo con el desarrollo de las actividades de obra y serán en puntos representativos o críticos, priorizando aquellos lugares donde se realizan las obras movimiento de tierras; la frecuencia de los monitoreos debe ser realizada al menos semestralmente durante todo el tiempo de ejecución del proyecto.

- **Monitoreo de niveles de Ruido**

Para determinar los niveles de presión sonora y precautelar la salud de los trabajadores y población en general, durante la ejecución de las obras, se debe realizar el monitoreo de niveles de ruido, para el efecto se considerarán los límites máximos permisibles establecidos en la normativa ambiental nacional, los puntos de monitoreo deben situarse en lugares estratégicos donde se genere mayor ruido durante las actividades de ejecución a fin de que los valores obtenidos sean representativos. La frecuencia del monitoreo de ruido debe ser realizado al menos semestralmente durante todo el tiempo de ejecución del proyecto.

- **Monitoreo de calidad de Agua**

Las diferentes actividades desarrolladas en cada etapa del proyecto pueden afectar la calidad de fuentes de agua debido a las descargas sanitarias, domiciliarias y resultantes de las actividades constructivas; en este sentido es necesario realizar el monitoreo de la calidad del agua.



Los parámetros a ser monitoreados deben mínimamente ser: DBO5, DQO, Aceites y Grasas, Sólidos Suspendidos Totales, Coliformes Totales, pH, Temperatura, Oxígeno Disuelto y Conductividad; los resultados deben ser comparados con los límites permisibles establecidos en la normativa ambiental nacional (Reglamento en Materia de Contaminación Hídrica).

Los puntos de monitoreo deben ser seleccionados bajo criterios de representatividad, considerando la presencia de cuerpos de agua y las actividades realizadas. La frecuencia de monitoreo debe ser al menos semestral durante toda la etapa de ejecución, operación y mantenimiento del proyecto.

- **Planillas de seguimiento y control**

De acuerdo a requerimientos de la AAC, es necesario que se tengan las planillas de seguimiento y control, donde se plasmen los reportes de los monitoreos realizados de acuerdo a la frecuencia establecida; esto para cualquier inspección de seguimiento y control que pueda ser realizada por Instancias y Autoridades Ambientales en el marco del PPM-PASA del proyecto.

Plan de Manejo de Residuos Sólidos y Líquidos
<p>El Plan de Manejo de Residuos Sólidos y Líquidos es un instrumento de gestión que promueve una adecuada gestión y manejo de los residuos sólidos y líquidos generados en las diferentes etapas y actividades del proyecto, asegurando eficacia, eficiencia y sostenibilidad, desde su generación hasta su disposición final, incluyendo procesos de minimización: reducción, reutilización y reciclaje de residuos sólidos.</p>
Objetivo
<p>Implementar medidas efectivas y eficientes para el acopio, almacenamiento, transporte y disposición final de residuos sólidos y líquidos; evitando de esta manera efectos adversos sobre el medio ambiente que puedan producirse por la inadecuada manipulación y disposición final de estos residuos.</p>
Impactos a mitigar
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alteración de la calidad del agua</li> <li>- Modificación/ desviación del curso de agua en el río</li> <li>- Contaminación del suelo</li> <li>- Alteración de la estructura del suelo</li> <li>- Riesgo de propagación de vectores</li> </ul>
Responsable
<p>La responsabilidad de implementación del Plan corresponde a la empresa contratista a través del responsable de medio ambiente.</p>
Lineamientos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Residuos Sólidos</b></li> </ul> <p>El Plan de Manejo de Residuos Sólidos contempla que los residuos sólidos generados en las diferentes etapas del proyecto se gestionen considerando los lineamientos de la Ley N°755 de Gestión Integral de Residuos Sólidos de 28 de octubre de 2015 y el Decreto Supremo N° 2954 del 19 de octubre de 2016, asimismo las Normas Bolivianas NB 742-760.</p> <p>Los residuos sólidos generados deben estar almacenados dentro de los predios de la empresa contratista o en áreas autorizadas, por otro lado, la disposición final de los residuos que no sean reutilizados, reciclados o aprovechados deberá llevarse a cabo evitando toda influencia perjudicial para el suelo, vegetación y fauna,</p>

la degradación del paisaje, la contaminación del aire y las aguas y todo lo que pueda atentar contra el ser humano o el medio que lo rodea.

En el campamento principal se debe realizar la clasificación de residuos, a fin de darles un mejor tratamiento y disposición final. Los residuos sólidos serán clasificados en 4 grupos: orgánicos, inorgánicos, especiales e industriales, cuya disposición final será distinta para cada uno de ellos. Para dicho fin se deberá contar con un área específica.

La empresa contratista adoptará 3 objetivos en materia de residuos sólidos: minimizar la generación de residuos, maximizar el re-uso (reciclaje), realizar una apropiada recolección de residuos. Para cada objetivo formulará una estrategia y programa a seguir.

La infraestructura necesaria para la disposición de residuos sólidos deberá incluir: contenedores ligeros, los cuales deben estar instalados en todas las áreas del proyecto.

#### **- Clasificación de residuos sólidos**

Se realizará la clasificación de los residuos sólidos generados, separando los que tengan características de residuos peligrosos y los no peligrosos como: orgánicos e inorgánicos. La segregación se realizará en la zona de almacenamiento temporal, protegiendo la superficie del suelo para evitar su contaminación.

#### **- Almacenamiento temporal de residuos sólidos**

Se definirá un área de almacenamiento temporal de residuos sólidos, los residuos con potencial de reciclaje como cartones, plásticos, bolsas de cemento, metales, entre otros serán almacenados temporalmente hasta su gestión con operadores y segregadores. Los residuos de construcción serán almacenados temporalmente para luego ser transportados y dispuestos al área de disposición final autorizada por el Gobierno Municipal; respecto a los residuos orgánicos estos se almacenarán temporalmente en baldes y contenedores y los residuos comunes serán almacenados en contenedores debidamente identificados.

Los residuos sólidos peligrosos serán colocados en envases herméticos para su posterior disposición final con operadores autorizados.

El lugar de almacenamiento debe estar protegido de la intemperie y debe contar con la respectiva impermeabilización del suelo.

#### **- Gestión de residuos sólidos**

Los residuos sólidos clasificados de acuerdo a sus características, serán transportados en lugares autorizados y previamente definidos en coordinación con el Gobierno Municipal. Respecto a los residuos reciclables, estos deben ser reutilizados o entregados a segregadores y operadores bajo una planilla de registro donde se identifique la cantidad entregada.

Los residuos de construcción y demolición, pueden ser reutilizados en la misma obra o depositados para relleno de terreno.

Los residuos peligrosos serán transportados por la empresa contratista y/o entregados a un operador autorizado, los residuos orgánicos pueden ser empleados para la generación de abono a través de técnicas de compostaje.

Los vehículos empleados para el transporte de residuos, deben tener las condiciones necesarias de protección de la intemperie y se debe mantener un registro de la cantidad de residuos transportados.

#### **- Disposición final de residuos sólidos**

La disposición final de los residuos que no hayan sido gestionados con segregadores, operadores o empleados para el compostaje, serán dispuestos en lugares autorizados en coordinación con el Gobierno Municipal; la empresa contratista no podrá generar botaderos expuestos para los residuos sólidos generados.

Se debe contar con un registro de la cantidad de residuos dispuestos en el lugar autorizado, siendo estos generados de manera semanal y mensual.

#### **• Residuos Líquidos**

El Plan de Manejo de Residuos Líquidos, principalmente se enfoca en las descargas líquidas generadas en las diferentes etapas y actividades del proyecto, considerando que el campamento cuente con baterías de baños que incluyan al menos un sanitario por cada 10 trabajadores; las mismas deben acoplarse a un sistema completo y por separado de tratamiento y disposición de aguas residuales domésticas (negras, grises y pluviales) y aguas de lavado (de equipo, maquinaria y áreas industriales).

Por ningún motivo los efluentes deben ser dispuestos a cauces naturales, canales de riego y otro cuerpo receptor, sin tratamiento, por consiguiente el manejo de agua se regirá de acuerdo al Reglamento en Materia de Contaminación Hídrica y al Reglamento Técnico de Diseño para Unidades de Tratamiento no Mecanizadas para Sistemas de Agua Potable y Aguas Residuales.

El tratamiento de las aguas negras podrá realizarse en cámaras sépticas, dimensionadas para retener el efluente por lo menos durante 12 horas, en función a un consumo de agua de aproximadamente 150 litros/persona/día. Asimismo, deben estar diseñadas para la sedimentación y digestión de lodos.

Respecto a las aguas grises, deben tratarse en un sistema de depuración separado del anterior cumpliendo previamente con la etapa de separación de grasas y aceites en tanques de separación o cámaras desengrasadoras de tal manera que estas sustancias no interfieran el proceso biológico.

Los lodos de las cámaras sépticas luego de extraídos y secados deben ser confinados en pozos definidos para este fin.

Cabe señalar que los sistemas de tratamiento de aguas residuales deben estar ubicadas a distancias mayores a las siguientes recomendables: a 15 m de las viviendas u oficinas, a 100 m de los cursos de agua y a 200 m de las fuentes de agua potable.

Los residuos grasos generados del lavado y mantenimiento de maquinaria, serán tratados mediante trampas de grasa, realizando una separación primaria por densidad de aceites y grasas, que serán recolectadas en barriles para su posterior transporte a un reciclador de aceite de desecho o en su caso ser entregado a empresa recicladoras de aceite legalmente autorizadas, luego el agua será filtrada y reutilizada para fines de lavado de maquinaria; las grasas y los aceites lubricantes se recolectarán y almacenarán para su posterior transporte a un reciclado de aceites de desecho o en su caso ser entregado a empresas recicladoras de aceite.

Plan de Manejo de Sustancias Peligrosas	
<p>El manejo de las sustancias peligrosas comprende las siguientes actividades, interconectadas o individuales: generación, optimización, reciclaje, recolección, transporte, almacenamiento, tratamiento y confinamiento.<sup>14</sup></p> <p>En este sentido, los productos químicos, como combustibles, lubricantes y productos no degradables serán almacenados en recintos con obras preventivas en caso de derrames, los cuales estarán cubiertos por medio de estructuras que impidan el ingreso de lluvia o rayos solares, reduciendo a un mínimo las posibilidades de contacto por parte de la población o la fauna silvestre. Estos depósitos de materiales peligrosos deberán cumplir normas de seguridad de acuerdo con el Reglamento de Actividades con sustancias Peligrosas. Se establecerán estructuras especiales para prevenir el contacto de bolsas de cemento y lubricantes con el suelo; de igual manera, los envases de productos contaminantes y tóxicos (pinturas, solventes, aditivos, etc.) serán almacenados para su posterior evacuación.</p> <p>Respecto al mantenimiento de las maquinarias y equipos, el procedimiento debe contemplar la implementación de kits antiderrames compuestos por mantas o paños absorbentes, bandejas de retención. Un aspecto importante a considerar es que las áreas del proyecto deben contar con un determinado número de extintores<sup>15</sup>.</p>	
Objetivo	
Minimizar la afectación del suelo disponiendo adecuadamente los residuos sólidos peligrosos, que se generarán durante el desarrollo del proyecto.	
Impactos a mitigar	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contaminación del suelo</li> <li>- Alteración de la estructura del suelo</li> <li>- Riesgo de incendios y explosiones en campamentos y áreas de trabajo</li> </ul>	
Responsable	
La responsabilidad de implementación del Plan corresponde a la empresa contratista a través del responsable de medio ambiente.	

<sup>14</sup>Reglamento para Actividades con Sustancias Peligrosas, 8 de diciembre de 1995.

<sup>15</sup>El número de extintores está sujeto al estudio de carga de fuego presentado en el PSST del proyecto

## Lineamientos

### Manejo de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas

- Todo material peligroso será adecuadamente señalizado, además el área contará con la señalización de seguridad necesaria indicando los riesgos del material.
- El área de almacenamiento será señalizada considerando su lugar de utilización y la seguridad del entorno; además estará bien ventilada y contar con un equipo de extinción
- Las zonas de almacenamiento tendrán un sistema de contención secundario impermeable consistente en diques, bermas o paredes de retención. Los pisos y paredes serán impermeables en el volumen que cubra el sistema de contención. El volumen de contención debe cubrir como mínimo el 50% del volumen total almacenado
- Proveer la capacidad del almacenamiento para evitar que los materiales queden fuera del área de almacenamiento
- Se respetarán los lugares indicados de almacenaje para cada tipo de material manteniendo el orden y la limpieza
- Los materiales peligrosos serán almacenados en depósitos que impidan escapes y fugas, comprobando el cierre hermético
- No se almacenarán junto a materiales que puedan reaccionar y causar incendio o explosiones ni cerca de equipos de tensión o equipos en servicio
- No se almacenarán en áreas de tránsito
- Los materiales corrosivos y tóxicos se almacenarán en lugares bajos. En caso de almacenar materiales peligrosos en estantes o repisas estas tendrán algún medio de sujeción para evitar su caída en caso de sismo, manipulación o golpe brusco a la estructura.
- Ante cualquier fuga o derrame de proporciones controlables, el personal procederá a colocar bandejas o recipientes del tamaño adecuado con el fin de controlar la fuga. Luego deberá dejar completamente limpio el lugar de trabajo.
- Si se tuviera un suelo altamente contaminado (tierra o concreto) producto de un derrame se procederá a retirar el material contaminado y a reemplazarlo por material nuevo no contaminado, el material retirado se manejará como residuo peligroso.
- Si se tiene una fuga o derrame sobre una superficie impermeabilizada, se procede a absorber el material con arena o waipa u otro material absorbente.

- Los residuos sólidos que generen serán trasladados al almacén de residuos sólidos peligrosos para su posterior traslado por el operador autorizado, para su disposición final
- En caso de contacto con material peligroso, se deberá aplicar agua en la zona afectada. Posteriormente avisar al supervisor ambiental para su traslado a un centro médico.

### **Transporte de Sustancias Peligrosas**

El Transporte de materiales peligrosos podrá ser realizado en vehículos y equipos (como por ejemplo cisternas y contenedores), cuyas características técnicas y estado de conservación garanticen seguridad compatible con los riesgos correspondientes a los materiales peligrosos que se transportan y que cumplan con los requerimientos técnicos internacionales para el transporte de estos productos.

Todos las unidades cualquiera sea su clasificación vehicular que se empleen para el transporte de materiales peligrosos, se encuentran obligados a contar con la habilitación vehicular.



Plan de Manejo de Plaguicidas
<p>El uso de los plaguicidas agrícolas se encuentra regulado por distintas Resoluciones Administrativas SENASAG N° 021/2005- 024/2005 – 025/2005 – 041/2018 que prohíben el uso de distintos plaguicidas por su grado de toxicidad y peligrosidad tanto para la salud como el medio ambiente. En este sentido las personas están obligados a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Usar solo productos registrados y vigentes ante el SENASAG.</li> <li>• Usar el producto en la dosis y para los cultivos indicados en la etiqueta.</li> <li>• Seguir las recomendaciones de la etiqueta para el período de carencia y dosis mínima permisible (Límites Máximo de Residuos -LMR- en alimentos).</li> <li>• Respetar el período de reentrada al cultivo, indicada en la etiqueta del producto.</li> <li>• Usar equipo de protección personal (EPP), cuando se indique en la etiqueta.</li> </ul>
Objetivo
<p>Proteger la salud del productor y de otros actores secundarios, minimizando el riesgo ambiental, induciendo hacia una producción ecológica y sostenible.</p>
Impactos a mitigar
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contaminación de suelo</li> <li>- Alteración de la estructura del suelo</li> </ul>
Responsable
<p>La responsabilidad de implementación del Plan corresponde a la empresa contratista a través del responsable de medio ambiente en coordinación con el Gobierno Municipal</p>
Lineamientos
<p><b>A) Prohibiciones de uso</b></p> <p>Se puede prohibir la importación, fabricación, venta y uso de los plaguicidas registrados, si existe información que indique la presencia de un alto riesgo para la salud de las personas, animales y/o el medio ambiente. También, si la presencia de residuos de estos plaguicidas constituye una limitación para las exportaciones de origen animal o vegetal.</p> <p>Productos organoclorados prohibidos:</p> <p>-</p>

- Dieldrin
- Endrin
- Toxafeno
- Mirex
- DicloroDifenilTricloroetano
- DDT
- Clordano
- Hexaclorobenceno
- Aldrin
- Heptacloro
- 2,4,5-T

#### **B) Medidas para el uso correcto de plaguicidas en la producción agropecuaria**

A fin de no generar efectos adversos a la salud y el medio ambiente, se deben contemplar medidas para el uso correcto de plaguicidas en la producción agropecuaria, en la siguiente forma:

- Establecer una franja de seguridad de 100 metros a la redonda de asentamientos humanos, centros educativos, centros y puestos de salud, templos, plazas, lugares de concurrencia pública y cursos de agua en general. Dentro de estas franjas de seguridad no podrán ser aplicados ninguna clase de plaguicidas.
- Implementar campaña de capacitaciones, concientización y difusión de las normas vigentes relacionadas con el uso correcto de los plaguicidas.
- Convocar a instituciones del sector agropecuario a apoyar y coadyuvar con esta campaña en los términos del punto precedente.

Asimismo, las personas antes y durante y después de aplicar el producto deben considerar las siguientes recomendaciones:

#### **Consideraciones antes de usar plaguicidas**

- Alimentarse bien, para poder aguantar toda la jornada de trabajo.

- Leer y tomar en cuenta todas las recomendaciones que da la etiqueta.
- Revisar el equipo de fumigación (mochila y boquilla), para garantizar su buen funcionamiento.
- Abastecerse con la suficiente cantidad de agua para la preparación y aplicación del caldo.
- Ponerse toda la ropa de protección para evitar accidentes al preparar el caldo.
- Preparar el caldo en un lugar ventilado cerca al cultivo y lejos de viviendas.
- Guardar el balde, la cuchara y los otros utensilios utilizados para la preparación del caldo en el depósito de plaguicidas.

### **Consideraciones al momento de usar plaguicidas**

- Con toda la ropa de protección puesta realizar la aplicación en horas de la mañana o al atardecer, nunca cuando el sol esté fuerte o haga mucho viento.
- Realizar la aplicación de cara al viento para evitar que el caldo llegue a tu cuerpo y te envenene.
- Aplicar el caldo a la planta lo más uniforme posible, para evitar que este caiga al suelo.
- Cuando se tape la boquilla utiliza una espina o paja para destaparla, nunca la destapes con la boca ni con algún objeto duro (alambre, aguja).
- No comer, beber, fumar o pijchar cuando se esté fumigando.
- 

### **Consideraciones después de usar plaguicidas**

- Con toda la ropa de protección puesta lavar cuidadosamente la mochila.
- Inmediatamente después de lavar la mochila, se debe realizar el aseo completo con abundante agua y jabón.
- Lavar la ropa de protección con abundante agua y jabón.
- Guardar todo el equipo, ropa de protección, utensilios y los envases de plaguicidas en el depósito.
- Avisar a los vecinos que has fumigado tu parcela.

Plan de Biodiversidad
<p>El Plan de Biodiversidad plantea tres pilares fundamentales para su desarrollo en obra, tomando en cuenta que los mismos se reflejarán en las actividades que plantea el plan.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Sostenibilidad.</b>- Las actividades del plan se encuentran encaminadas a mantener y mejorar la calidad de vida de los habitantes de la zona, sin que se comprometa el equilibrio ecológico, que afecte la biodiversidad local o impida el aprovechamiento sostenible de sus recursos naturales.</li> <li>- <b>Participación social.</b>- La conservación de la biodiversidad es una responsabilidad compartida entre todos los actores, tanto públicos, privados y comunidades. En este marco, el Plan promueve la participación social en todos los procesos de planificación, ejecución, monitoreo y evaluación, de los habitantes de la zona, para poder acceder al uso sostenible de especies de vida silvestre.</li> <li>- <b>Manejo integral de cuencas.</b>- Se establece el enfoque integral de cuenca para aplicar el Plan, considerando que este ámbito geográfico, es el adecuado para desarrollar una gestión integral de los recursos naturales en forma sostenible.</li> </ul>
Objetivo
<p>Impulsar el manejo ambiental del área del proyecto para detener los procesos de deterioro de los ecosistemas y su biodiversidad en el marco del desarrollo sostenible, respetando las limitaciones que presenten sus recursos naturales. Estas acciones, a realizarse en un marco de planificación integrada, deberán posibilitar el mejoramiento de la calidad de vida de la población actual</p>
Impactos a mitigar
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pérdida de cobertura vegetal</li> <li>- Perturbación de la fauna existente</li> <li>- Riesgo de atropellamiento de animales</li> <li>- Riesgo de actividades de caza y captura de animales silvestres en la cuenca por trabajadores de la obra</li> </ul>
Responsable
<p>La responsabilidad de implementación del Plan corresponde a la empresa contratista a través del responsable de medio ambiente.</p>

## Lineamientos

### Ejes estratégicos del Plan de Manejo

El Plan de Manejo se desarrollará por medio de dos ejes estratégicos de acción, con el fin de establecer las actividades que se desarrollaran para la conservación y preservación de la biodiversidad durante y después de la ejecución del proyecto.

#### Eje Estratégico de Conservación

Promover la conservación, y aprovechamiento sostenible de los recursos de biodiversidad local en beneficio de las poblaciones locales.

#### Eje Estratégico de Monitoreo e Información

Investigación y generación de información sobre el estado de la biodiversidad, su monitoreo, análisis y socialización.

#### Actividades del Plan de Manejo:

Para el desarrollo del Plan de Manejo se establecen actividades mínimas que se desarrollaran, a fin de cumplir con los objetivos y ejes estratégicos del mismo.

- Establecimiento de una línea base sobre el estado de la biodiversidad local previa a la ejecución de la obra o proyecto.
- Determinación y clasificación de áreas con biodiversidad frágil.
- Monitoreo del estado de la biodiversidad y los recursos naturales del área.
- Capacitación en temas de manejo y conservación de la biodiversidad dirigida a personal del proyecto y pobladores del lugar.
- Campañas de sensibilización sobre quemas, incendios y otro tipo de prácticas utilizadas en el área de la agricultura y la ganadería.
- Asistencia técnica en fortalecimiento de gestión social para el manejo y conservación de la biodiversidad.
- Disposiciones de prohibición de caza de animales del lugar.
- Disposiciones de prohibición de adquisición de partes de especies de flora y fauna.

<b>Plan de Restitución de Vegetación</b>
<p>El presente Plan está orientado a proporcionar cobertura vegetal en el ámbito del Proyecto, cuya implementación servirá para mejorar los suelos, controlado la erosión y la escorrentía de la cuenca alta hacia la cuenta media y baja y además con la instalación de las especies arbustivas y de pastos nativos y cultivados, se mejoran los nutrientes del suelo y de este modo se incrementa la producción y la productividad de los suelos.</p>
<b>Objetivo</b>
<p>EL presente Plan de revegetación se ha elaborado para establecer los procedimientos para la revegetación de las áreas disturbadas por las acciones que conllevan la realización del proyecto.</p>
<b>Responsable</b>
<p>La responsabilidad de implementación del Plan corresponde a la empresa contratista a través del responsable de medio ambiente</p>
<b>Impactos a mitigar</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Riesgo de erosión del suelo</li> <li>- Riesgo de alteración de estabilidad del suelo</li> <li>- Alteración del paisaje</li> <li>- Pérdida de Cobertura Vegetal</li> <li>- Alteración del ecosistema acuático aguas debajo de la presa</li> <li>- Perturbación de la fauna existente</li> </ul>
<b>Lineamientos</b>
<p>Para la ejecución del Plan, se consideraran los siguientes factores y criterios siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caracterización de suelos.</li> <li>• Acondicionamiento del suelo.</li> <li>• Recolección de Propagación en vivero</li> <li>• Actividades de revegetación</li> </ul> <p><b>Condición actual de las áreas a revegetar</b></p>

Se establecerán las condiciones del área intervenida, conforme a sus características climáticas, ecológicas y fisiográficas, entre otros.

- Condiciones climáticas
- Condiciones ecológicas
- Cobertura vegetal presente
- Características fisiográficas

### **Producción de plantas**

La producción o adquisición de plantas se planificará bajo el criterio de calidad, cantidad y tipo de plantas considerando las características edáficas, climáticas, económicas y sociales existentes en cada una de los componentes donde se llevara a cabo la plantación.

### **Proceso de revegetación**

El presente plan podrá considerar tanto la adquisición de plantas de viveros ya establecidos en las zonas cercanas al proyecto como la instalación de viveros que cuenten con una producción de plantas suficiente para cumplir con la cantidad de plantas necesarias para la revegetación.

Para las actividades de revegetación se considerarán las condiciones climáticas del área y el régimen de lluvias (por lo general meses de octubre y noviembre). Asimismo, el proceso de revegetación deberá considerar los siguientes aspectos:

- Preparación del terreno
- Inicio de revegetación
- Plantado de especies arbóreas y arbustivas
- Traslado de especies sensibles

### **Monitoreo de revegetación**

Una vez culminado el proceso de revegetación considerando el tiempo de realización del mismo, se deberá implementar un plan de monitoreo de las áreas revegetadas a cargo de especialistas. El monitoreo ayudara a identificar áreas con problemas que puedan requerir mantenimiento y proveer información que permitirá

conocer el éxito de las labores. A su vez, se podrán identificar especies nativas con potencial de recolonización natural, las cuales podrán reforzar áreas que requieran una revegetación adicional o nuevas áreas que necesiten revegetación.



Plan de Mitigación a la alteración del Régimen Hidrológico
<p>El caudal ecológico se define como la cantidad y calidad de agua necesaria para mantener o restaurar la biodiversidad y un funcionamiento casi óptimo del ecosistema acuático. Para esto, se supone que el nivel de conservación o restauración puede ser alcanzado con un caudal menor que el caudal natural, asumiendo que la extracción de la parte del caudal que diferencia el caudal natural del caudal ecológico no tendrá consecuencias notables sobre el sistema.</p> <p>Adoptamos las siguientes metodologías para la determinación del caudal ecológico:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Guía para la elaboración de estudios de caudales ecológicos en proyectos de aprovechamiento de recursos hídricos, de Tatiana Kucharsky. (Solo aplicable a proyectos tipo 1 y proyectos tipo 2)</li> <li>⇒ Guía de selección de metodologías para la estimación del caudal ambiental en Costa Rica, de la Dirección de Agua de la República de Costa Rica: la cual hemos simplificado. (Aplicable a los tres tipos de proyectos)</li> </ul> <p>En ANEXO A se explican en detalle las metodologías.</p>
Objetivo
<p>Determinar el caudal ecológico requerido para el río del proyecto, aguas abajo de la presa u obra de toma y asegurar el flujo de este caudal durante la etapa de operación y mantenimiento del proyecto.</p>
Impactos a mitigar
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Modificación del régimen hidrológico aguas abajo de la presa u obra de toma</li> <li>- Modificación del régimen hidrológico aguas abajo de la presa u obra de toma en año con sequía severa.</li> <li>- Alteración del ecosistema acuático aguas abajo de la presa u obra de toma</li> </ul>
Responsable de la implementación del Plan
<p>El ejecutor del proyecto a través de la Asistencia Técnica Integral y la Asociación de Regantes</p>
Lineamientos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Determinación del Caudal Ecológico para el proyecto</b></li> </ul> <p>La determinación del caudal ecológico para el proyecto, se efectúa según las metodologías adoptadas precedentemente y el tipo de proyecto. Mayor detalle se encuentra en ANEXO A</p>

Los cálculos no establecen valores “fijos” sino “rangos” de valores para el caudal ecológico dependiendo de las condiciones de precipitación de cada año (normal, seco, etc.)

- **Capacitación a la comunidad y Asociación de Regantes sobre el caudal ecológico**

La asistencia técnica integral efectuará capacitación a la comunidad y Asociación de Regantes sobre el caudal ecológico y la importancia de no dejar el río del proyecto sin escorrentía varios meses.

Se capacitará a la comunidad en aforos volumétricos, conocimiento que es necesario para que se despachen desde el embalse los caudales ecológicos requeridos.

### **Plan de operación y mantenimiento relacionado con el sistema de Riego (aspectos críticos a cargo de la comunidad)**

El río del proyecto es un río con potencial erosivo, lo que significa que existe transporte de sedimentos hacia el vaso de la presa u obra de toma que pueden provocar una rápida colmatación del sitio.

Para el control de la erosión en las cuencas que abastecen con el recurso hídrico para la presa u obra de toma se han diseñado obras de control de la erosión en la cuenca y particularidades de cauce del río. Las obras de control de sedimentos permiten atenuar el transporte de sedimentos hacia el sitio de la presa u obra de toma.

En los proyectos tipo 1 y tipo 2, la operación de la compuerta que controla el desfogue de fondo en la base del cuerpo de la presa, es parte importante para que los sedimentos depositados en el vaso no alcancen alturas que disminuyan considerablemente el volumen útil almacenado y sobre todo alcancen el nivel de operación de la obra de toma ocasionando la obstrucción de la salida de agua para riego.

En los proyectos tipo 3, se debe disponer de un plan de operación y mantenimiento de la obra de toma, así como de las obras civiles relacionadas con la obra de toma (desarenador, canales, cámaras de distribución o de carga, etc.) en este lugar crítico del que depende el funcionamiento de todo el sistema de riego, en el plan se deben incluir actividades a ser realizadas por la comunidad considerando las mismas como un mantenimiento preventivo y/o correctivo.

En los proyectos tipo 1 y tipo 2, se debe disponer de un plan de operación y mantenimiento de la presa, para estas actividades críticas, en la que se debe incluir actividades a ser realizadas por la comunidad considerando las mismas como un mantenimiento preventivo y/o correctivo.

#### **Objetivo**

Asegurar que la comunidad a través de la Asociación de Regantes, efectúe tareas de operación y mantenimiento relacionadas con aspectos críticos de la presa u obra de toma.

#### **Impactos a mitigar**

- Riesgo de acumulación de sedimentos y colmatación de la presa u obra de toma
- Riesgo de fallas en el funcionamiento de compuertas del desfogue de fondo, (en los proyectos tipo 1 y tipo 2)

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Riesgo de incumplimiento y/o inadecuada y/o insuficiente conocimiento de la comunidad respecto a las actividades para protección de la cuenca.</li> <li>- Riesgo de colapso de la presa por obstrucción de presa inflable en el vertedero de excedencias<sup>16</sup></li> </ul>
<b>Responsable de la implementación del Plan</b>
El ejecutor del proyecto a través de la Asistencia Técnica Integral y la Asociación de Regantes de la comunidad
<b>Lineamientos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Mantenimiento de obras de control de sedimentos</b>  <p>Dos veces por año; al finalizar la época de lluvias y antes del inicio de la próxima época de lluvias se efectuará inspección a los sitios de ubicación de las obras de control de sedimentos. Como resultado de las inspecciones se programarán trabajos de mantenimiento correctivos de las obras de control de sedimentos, que pueden haber sufrido deformaciones producto de las riadas, desperfectos en los gaviones, etc. Los trabajos serán organizados por la Asociación de Regantes y la Asistencia Técnica Integral.</p> </li> <li>• <b>Operación de la compuerta del desfogue de fondo (en los proyectos tipo 1 y tipo 2):</b>  <p>La compuerta del desfogue de fondo será objeto de mantenimiento preventivo, conforme a las especificaciones técnicas que proporcione la Empresa Constructora.</p> <p>Una vez al por año, en época de lluvias, mediante una limpieza rápida para permitir una dilución en el cauce del río de los sedimentos, será abierta mediante procedimiento específico para permitir que los sedimentos se vayan eliminando del fondo del vaso. Preferentemente cuando el vaso de la presa está lleno y con rebalse; para permitir el drenaje de los sedimentos depositados y mantener la capacidad del embalse en las condiciones que fue diseñado.</p> </li> <li>• <b>Operación y mantenimiento de la obra de toma y obras conexas:</b>  <p>La obra de toma es un punto neurálgico para el funcionamiento del sistema de riego. La empresa constructora debe explicar en detalle los aspectos constructivos y las recomendaciones de operación y mantenimiento que deben implementarse.</p> </li> </ul>

<sup>16</sup> En el proyecto de presa El Molino, Departamento de Tarija.

Se debe observar aspectos de socavación en la base de la fundación de la obra de toma, colmatación de sedimentos que pueden obstruir la captación de aguas para riego, estabilidad de muros, alerones; conservación del hormigón en buen estado y otros.

+

Plan de participación de las partes interesadas y divulgación de la información
<p>El Banco, reconoce la importancia de la interacción abierta y transparente entre el Proyecto y las partes interesadas y afectadas por mismo, como elemento esencial de las buenas prácticas internacionales. La participación eficaz de las partes interesadas puede mejorar la sostenibilidad ambiental y social de los proyectos, incrementar su aceptación, y contribuir significativamente al éxito del diseño y la ejecución de los proyectos.</p>
Objetivos
<p>Garantizar que la población ubicada en el área de influencia directa cuente con información permanente, clara, directa y oportuna de los avances, procesos y procedimientos del Proyecto, y la posibilidad de emitir sus opiniones sobre su proceso, creando a si confianza de la población impactada y contribuir a la exitosa implementación del Proyecto.</p> <p>Los objetivos específicos mayormente destacados son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Establecer un enfoque sistemático con respecto a la participación de las partes interesadas que ayudará al ejecutor del Proyecto identificarlas, crear y mantener una relación constructiva con ellas, sobre todo con las partes afectadas por el Proyecto.</li> <li>▪ Promover durante todo el ciclo del Proyecto la participación inclusiva y eficaz de las partes afectadas en relación con las cuestiones que podrían tener impacto en ellas, y brindar los medios necesarios para dicha participación.</li> <li>▪ Garantizar que se divulgue información adecuada y oportuna de los riesgos e impactos ambientales y sociales a las partes interesadas y afectadas en un formato sencillo y de una manera que sean accesibles, oportunos, comprensibles y apropiados.</li> <li>▪ Proporcionar a las partes afectadas por el Proyecto medios accesibles e inclusivos para plantear problemas y reclamos, y permitir que ejecutores del Proyecto respondan a dichos reclamos y los gestionen.</li> </ul>
Descripción del procedimiento
<p>Todos los proyectos para ser financiables deben contar con documentación previa, siendo la consulta, la fundamental, para ello, antes del desarrollo de la consulta o divulgación de la información, se deberá seguir los siguientes pasos:</p>

- **Identificación de las partes afectadas**, se deberá desarrollar una línea base para conocer quiénes son los beneficiarios del proyecto, identificar si existen partes afectadas aguas arriba y aguas abajo del área de influencia directa del proyecto, identificación de posibles impactos y riesgos que podrían presentarse antes del desarrollo del proyecto, durante la ejecución y posterior a este.
- **Establecimiento de medidas de mitigación social**, técnica o ambiental según sea el caso de de los impactos.
- **Determinación de los métodos de consulta o divulgación**, con base al diagnóstico previo del AI y partes afectadas se deberá desarrollar los métodos apropiados de consulta o divulgación de la información, adoptando recursos gráficos y visuales adaptados a las características socioculturales de la población, es necesario, transmitir la información en la lengua materna de la población a objeto de garantizar el mensaje que se quiere transmitir. Es también importante conocer previamente sus estructuras organizativas, formas tradicionales de organización y toma de decisiones y establecer los métodos de consulta respetando todas esas pautas culturales.
- **Desarrollo de la consulta o divulgación**, conforme a lo planificado, se desarrolla la consulta del Proyecto, en el desarrollo de la consulta y divulgación de la información, se deben cumplir las siguientes reglas mínimas:
  - Uso de la lengua nativa o el idioma oficial por parte de las partes afectada.
  - Se deberá contar con los intérpretes respectivos, en caso alguna de las partes desconozca la lengua de su interlocutor.
  - Considerar con especial cuidado la comunicación no verbal. Para ello, cuidar gestos, posturas corporales y movimientos durante el uso de la palabra por parte de los representantes; así como mantener una actitud permanente de respeto a través de la escucha activa y el control de emociones.

Es muy importante que en la consulta se tome en cuenta de las preocupaciones y aspiraciones de la población beneficiada, se respondan adecuadamente a las preguntas, se garantice que la información sea la adecuada, de existir temores o susceptibilidades de la población estas deben estar insertas en las actas de la consulta o divulgación de la información a fin de dar seguimiento y trabajar socialmente estas

situaciones. Las actas de son un instrumento fundamental que garantiza que la población ha sido informada, por tanto, debe ser firmada no solamente por los dirigentes de la comunidad, sino principalmente por todas las bases (mujeres y hombres). Los ejemplares de la consulta deben ser establecidos con la población y tendrán que ser sistematizados adecuadamente, acompañada de un reporte fotográfico.

### Monitoreo:

Se presenta a continuación los indicadores de medición del Plan de Consulta:

### indicadores de monitoreo

Indicador o parámetro	Frecuencia de implementación	Lugar de monitoreo
No. de socializaciones ejecutadas / número de socializaciones programadas. No. de recursos y tipos comunicacionales programados y ejecutados. Grado de satisfacción de las partes afectadas e interesadas Receptividad de la convocatoria a recursos comunicacionales. Grado de conocimiento real y adecuado sobre el proyecto Receptividad de la convocatoria Número de personas del área de influencia que han recibido algún tipo de información del Proyecto en tres meses. Número de actividades programadas en el Proyecto de comunicación para la participación / número de actividades efectivamente ejecutadas. Número de acuerdos y compromisos asumidos/ número de acuerdos y compromisos cumplidos. Al final de la etapa de construcción del Proyecto, se debe elaborar por lo menos un video que recoja los testimonios que dan cuenta del proceso de recuperación de la memoria cultural, con la participación de las poblaciones y comunidades afectadas.	Mensual, trimestral y anual	Comunidades (AID) del Programa.



<b>Código de conducta</b>
<p>El código de conducta regulará la conducta de todos los trabajadores involucrados en la ejecución del Proyecto contratista (subcontratistas), la supervisión, y otras instituciones y/o empresas que formen parte del Proyecto y que tengan presencia en obra, con la finalidad de evitar la generación de impactos negativos y de mantener una relación armoniosa y de confianza con los/las pobladores, autoridades y organizaciones del área de influencia del Proyecto, y con el medio ambiente.</p> <p>El código de conducta debe ser difundido con todos los trabajadores involucrados en el Proyecto (previo al inicio de sus labores), y deberá ser firmado por todos como constancia de haber recibido una copia del documento, de haber recibido una explicación de las normas, de aceptar que su cumplimiento es una condición del empleo, y que el incumplimiento de ellas conlleva a sanciones de acuerdo a la gravedad de la falta. Adicionalmente se deberá pegar el documento en lugares visibles de las oficinas, los campamentos y demás áreas comunes del proyecto.</p> <p>Cada institución u organización que forma parte del Proyecto (contratista, supervisión, unidades ejecutoras, Municipalidad u otro) adoptará las medidas necesarias para implementar el presente código de conducta en obra y garantizar su cumplimiento. La contratista y la supervisión deberán realizar capacitaciones a todo su personal, así como al personal de subcontratistas, sobre la implementación del presente código de conducta, así como sobre el relacionamiento culturalmente apropiado con las poblaciones del área de intervención del Proyecto.</p>
<b>Objetivo</b>
<p>Definir las normas de carácter social mínimas para un relacionamiento respetuoso de todos los trabajadores hacia los grupos sociales y sus identidades colectivas, en el área de influencia del proyecto.</p>
<b>Impacto a mitigar</b>
<p>Posible acoso sexual, violencia a mujeres del área de influencia directa del Proyecto, conflictos sociales</p>
<b>Descripción del procedimiento</b>
<p>Este código se basa en los siguientes principios corporativos relativos a la conducta:</p> <p>Actuar con integridad, imparcialidad y transparencia.</p>

Tratar a las personas del posible acoso sexual, violencia a mujeres del área de influencia directa del Proyecto con justicia, respeto y decencia.

Fomentar el respeto a los Derechos Humanos en nuestras áreas de influencia

Reducir al mínimo practicable cualquier efecto negativo de nuestras operaciones al medio ambiente.

No tolerar la corrupción de ninguna forma, sea directa o indirecta.

Respetar las diferencias culturales.

Se presenta a continuación las normas de relacionamiento que deberán cumplir los trabajadores de las contratistas relacionados con el Proyecto:



#### **a) Normas sancionables a nivel laboral**

- No está aceptada ninguna coacción que vulnere los derechos de la persona, por ejemplo: acoso laboral, acoso sexual.
- Si algún trabajador precisa salir del área de trabajo o albergue en horas nocturnas (en las que debería estar durmiendo) para atender una emergencia personal, debe contar de manera imprescindible con una autorización por escrito firmada por su respectivo supervisor.
- Las visitas sólo podrán atenderse en los lugares aprobados para tal efecto, éstas no podrán ser recibidas al interior de los dormitorios o áreas de descanso del lugar donde está ubicada la empresa constructora de la obra del proyecto.

- Solo personal autorizado está en condiciones de negociar sobre cualquier tema en nombre de la contratista.
- No usar o vender alcohol o drogas
- No portar armas

#### **b) Normas sancionables a nivel sociocultural**

- Los empleados tienen la libertad de militar en cualquier partido o institución política, pero no está permitido el proselitismo político durante las horas de trabajo.
- Los empleados tienen la libertad de pertenecer a cualquier religión y practicar su culto respectivo.
- Los empleados procedentes de áreas externas a la del proyecto no pueden mantener relaciones íntimas con la población de comunidades del área de influencia del proyecto (hombres y mujeres). Los empleados del proyecto no deben aceptar regalos que procedan de personas u autoridades del área de influencia del proyecto.
- No contraer ningún tipo de deudas personales en los establecimientos comerciales locales (tiendas, restaurantes, etc.) o con pobladores locales.
- Los empleados entre sí, independiente de las líneas jerárquicas, deben tratarse de manera respetuosa, sin distinción de procedencia cultural, económica u otra condición social entre empleados del proyecto.
- Los empleados del proyecto, deben tratar a cualquier poblador del área de influencia con respeto, sin distinción de procedencia cultural, raza, género o religión
- No acosar verbalmente o físicamente a mujeres de la comunidad beneficiaria del proyecto ni comunidades circundantes.
- Todas las actividades del proyecto deben ser desarrolladas por los empleados respetando las prácticas culturales, usos y costumbres, tradiciones, fechas especiales y sitios sagrados de las poblaciones del área de influencia, tomando en consideración su especificidad étnica.
- No está permitido perturbar la paz social en comunidades y ciudades intermedias dentro del área de influencia de proyecto. No frecuentar a las localidades beneficiarias del proyecto en estado de ebriedad.
- Salvo casos excepcionales u emergencias, autorizados expresamente por el líder del proyecto, personas ajenas a este, particularmente niños, no pueden ser transportados en vehículos del proyecto.

### c) Normas sancionables a nivel ambientales

- Ningún empleado del proyecto debe practicar la recolección de recursos naturales dentro del área de influencia del proyecto, como tampoco involucrarse en el comercio de los mismos.
- No tomar frutos o cultivos de las chacras aledañas a la vía sin previo consentimiento de la propietaria o el propietario.
- Ningún empleado del proyecto debe poseer plantas o animales domésticos o silvestres, como tampoco involucrarse en el comercio de los mismos.
- Ningún empleado debe dañar, comprar o poseer materiales arqueológicos relacionados con el área del proyecto.
- 

### Sistemas de sanciones

El código de conducta para el relacionamiento es de aplicación obligatoria y el incumplimiento a una o varias de sus normas por cualquier empleado del proyecto es objeto de sanción, la misma que será aplicada según la severidad y/o recurrencia de las faltas cometidas.

### Tipos de sanción acorde a infracción

Quienes incidan en las prohibiciones serán sancionados de acuerdo a la gravedad de la falta en relación a las siguientes formas:



### **Infracciones con sanción de notificación verbal**

Consideradas a aquellas infracciones que no causan mayor daño o perjuicio material o moral a la empresa y/o a su relacionamiento con las comunidades. La aplicación de la sanción a esta infracción será con una llamada de atención verbal.

### **Infracciones con sanción de notificación escrita**

Consideradas a aquellas infracciones que causan leve daño o perjuicio material o moral a la empresa y/o a su relacionamiento con las comunidades y/o al medio ambiente. La aplicación de la sanción a esta infracción será con una llamada de atención escrita.

### **Infracciones con sanción de notificación pecuniaria**

Consideradas a aquellas infracciones que reincidieran más de dos veces en las sanciones por escrito. La sanción a ser aplicada a este tipo será monetaria y el monto será fijado por la contratista y se harán efectivas mediante descuentos en días de haberes.

### **Infracciones con sanción de despido**

Considerada como la máxima sanción, cuando hay un incumplimiento grave ameritará el despido, es decir la decisión unilateral de por finalizado el contrato.

Las infracciones a tomarse en cuenta son; faltas repetida e injustificada de asistencia, la indisciplina o desobediencia en el trabajo, las actitudes ofensivas o verbales o físicas, la transgresión de la buena fe contractual, la embriaguez habitual o toxicomanía y acoso que atente contra la dignidad de las personas.

La aplicación de la sanción será el despido, dando por finalizado el contrato.

### **Mecanismo de reclamación y rendición de cuentas**

El mecanismo de reclamación y rendición de cuentas se constituye una herramienta importante de prevención y gestión para abordar los impactos y riesgos sociales y ambientales que podrían ser generados por el Proyecto.

Este mecanismo de reclamación y rendición de cuentas del Proyecto permite la participación eficiente de las partes interesadas y afectadas a partir de la implementación de procesamientos y protocolos específicos para poblaciones vulnerables, basados en la confidencialidad de denuncias en el que los casos se documenten de manera ética y segura.

#### **Objetivos**

- i) Establecer un canal formal de comunicación entre cualquier persona que puede verse afectada por las acciones del Proyecto.
- ii) Servir como mecanismo para una resolución oportuna de un problema, impidiéndose que este escale y se convierta en un conflicto social
- iii) Actuar como un mecanismo de rendición de cuentas, por el cual las personas pueden solicitar reparación cuando sea necesario. El mecanismo de reclamación y rendición de cuentas del Proyecto servirá como plataforma de reciprocidad con los de la comunidad y podría complementar, aunque nunca reemplazar, los sistemas judiciales u otros sistemas administrativos pertinentes.
- iv) Responder y actuar ante cualquier incidente de violencia en razón de género que sea denunciado a través de la derivación de casos a los SLIM municipal y otras instancias competentes, verificando que se hayan establecido mecanismos eficaces de seguimiento y evaluación y que permitan notificar tales incidentes para hacer el seguimiento a las medidas que se adopten.

#### **Aplicación de buenas prácticas**

- i) Otorgar información oportuna y clara a las partes afectadas, sobre las características del Mecanismo de Reclamación y Rendición de Cuentas.
- ii) Definir con la comunidad el sistema de atención y recojo de reclamaciones, pues son las comunidades quienes deben sentirse cómodos y seguros con el sistema a implementar, posteriormente, el Proyecto debe garantizar su socialización continua de los canales de comunicación establecidos para la atención de reclamaciones.
- iii) Registrar las reclamaciones de manera sistemática.
- iv) Mantener estricta confidencialidad respecto de la identidad de la persona que eleva la reclamación.

- v) Proporcionar acceso al registro de reclamaciones por parte de cualquier persona que así lo solicite, sin que ello implique el acceso a información personal de las personas que elevan la queja o el reclamo.
- vi) El personal que atienda los casos de violencia en razón de género debe estar capacitado para abordar, evaluar y emanar conclusiones sobre los casos presentados.

### **Descripción del procedimiento**

#### **Gestión del mecanismo de reclamación**

Las opiniones generadas por las partes afectadas enriquecerán el Mecanismo de Reclamación, lo que se deberá efectuar los ajustes respectivos y adecuaciones a las condiciones sociales y culturales de la población. En las reuniones de consulta se debe pedir a las partes afectadas la retroalimentación sobre la gestión del Mecanismo, incluyendo lo siguiente:

- Canal conductor y transmisión de la reclamación.
- Forma de ingresar las reclamaciones.
- Tiempos de resolver las reclamaciones.

Recepción de solicitudes de información sobre el Proyecto y los potenciales impactos y riesgos ambientales y sociales (ver los tipos de quejas y reclamos líneas más abajo).

El tratamiento y resolución de los casos deberán estar adecuadamente documentados, incluyendo la elaboración de listas de las personas que eleven las reclamaciones, informes de los temas tratados, tipología de casos, metodología de tratamiento y resolución, conclusiones y compromisos asumidos, entre otras formas de verificación del trabajo realizado con las partes demandantes. Los respaldos documentales servirán para fortalecer la gestión social que permitan mejorar el desempeño del Proyecto. Para ello, se recomienda que se lleven a cabo las siguientes acciones:

Cada tres meses, se deberá efectuar un análisis de los casos atendidos, cuyo informe contendrá las recomendaciones respectivas. Este informe será compartido con las partes afectadas.

Sobre la base de las lecciones aprendidas, se podrán realizar ajustes al Mecanismo, los cuales permitirán optimizar su eficacia, eficiencia y pertinencia.

Cada semestre, se elevará un informe al Banco sobre los resultados del Mecanismo. Este informe resumirá el contenido de los informes trimestrales.

### **Tipo de reclamaciones**

Estas son algunas de las formas de reclamaciones que pueden recibirse a través del Mecanismo de Reclamaciones:

**Preocupación.** La(s) persona(s) podrá manifestar su inquietud que haya despertado una determinada actividad relacionada con el Proyecto y que demande la otorgación de información.

**Queja.** La(s) persona(s) podrá expresar su inconformidad con alguna de las actividades del Proyecto.

**Reclamo.** La(s) persona(s) podrá comunicar su oposición a determinada actividad asociada con el Proyecto y manifestar el motivo de su reclamo.

Las formas de ingresar las quejas y reclamos podrían ser son las siguientes, sin embargo, se tendrá que definir con la comunidad otros medios que ellos consideren más accesibles y cómodos:

**Vía telefónica.** La persona podrá llamar a la encargada o encargado de la recepción de quejas y reclamos.

**Vía escrita.** La(s) persona(s) podrá enviar una nota a la persona responsable de las quejas y reclamos o podrá generar una nota al responsable de las quejas.

**Presencial.** La(s) persona(s) podrá dirigirse al centro de atención de quejas y reclamos para manifestarse.

**Grupal.** Podría establecerse la reclamación o queja en reuniones comunales y/o asambleas.

### **Registro de las reclamaciones**

El responsable de atención de quejas y reclamos (se deberá establecer de manera consensuada con la comunidad quien será la persona) deberá establecerá una base de datos con, por lo menos: (i) nombre persona o grupo afectado, (ii) datos de contacto, (iii) fecha de ingreso, (iv) modalidad cómo ingresó y dónde, (v) código asignado, (vi) clasificación (preocupación, queja o reclamo), (vii) resumen de la queja o el reclamo, (viii) a quién se le asignó para resolver (según complejidad: operativo o comité), (ix) acción o



medidas recomendadas, (ix) fecha que se informó al reclamante, (x) respuesta del reclamante (aceptación o inconformidad), y (xi) estatus de seguimiento de la implementación de acción/medida.

Finalmente, es recomendable la implementación de un libro de atención de las reclamaciones con al menos el siguiente contenido

### Formato del libro de registro de reclamaciones

Centro de atención de Reclamaciones			
Fecha:			
Queja N°			
Datos personales			
*Apellidos:		*Dirección:	
*Nombres:		*Teléfono:	
Sexo:		Dirección:	
Edad: * No es obligatorio		Actividad a la que se dedica:	
Motivo de la queja			
Solicita respuesta			
<i>Detalle: (indique cuando ocurrieron los hechos motivo de la queja, personal involucrado, fundamentación, pruebas y cualquier otra información relevante).</i>			
Documentos adjuntos y/o entregados Adjunta información: <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>			
*Firma:			
*La firma no es indispensable para el registro de la queja o el reclamo			
Responsable:			

Fuente: Elaboración propia

Se pueden considerar los siguientes tipos de reclamaciones, sin embargo, pueden existir otros:

### Categoría de Reclamaciones

Impacto	Categorías
	Incumplimiento de compromisos sociales que hayan sido expresamente pactados.
	Incumplimiento de normas legales, contractuales o políticas institucionales por parte del personal del Proyecto (empresa o contratistas).
	Conducta inadecuada del personal de la empresa o sus contratistas (incumplimiento Código de Conducta).
	Quejas, denuncias relacionadas con acoso sexual, violencia en función del género, así como violencia contra niños, niñas y adolescentes. El personal que reciba o gestione quejas deberá haber sido capacitado en el manejo de quejas relacionadas con acoso y asalto sexual, de manera que pueda garantizar la confidencialidad de los afectados y derivar los casos de asalto sexual a los prestadores de servicios especializados, como los (defensorías de la niñez y adolescencia) DNAs o (servicios legales integrales) SLIMs. Los distintos trabajadores de los proyectos del Proyecto, deberán ser capacitados en temas de acoso y asalto sexual, incluyendo este tema en sus charlas de inducción y con refuerzos de manera regular.
	Caza, pesca u otros relacionados, atentados contra la biodiversidad existente en el área del Proyecto y alrededores.
	Afectación a la economía de los propietarios inmersos en el AID del Proyecto, (préstamos o servicios realizados sin pagos, existencia de deudas por parte de los trabajadores o personal staff del Proyecto)
<b>MEDIO</b>	Afectación de cables de energía eléctrica, cercos, alambrados u otros por trabajos (interferencias).
	Accidentes de comunarios dentro el área de las obras.(área restringida)
	Exceso de polvo, ruido y vibración.
	Retiro y/o afectación de cobertura vegetal.
	Quejas, reclamos que involucren población vulnerable o menos favorecidos
	Disconformidad del usuario por reposiciones realizadas.
	Reclamo por accidente o muerte de mascota o ganado.
	Reposición de bienes afectados por diversas ocurrencias.

Fuente: Elaboración propia

## Procedimientos

### Recepción y registro de la reclamación

La forma de proceder frente a las reclamaciones dependerá del canal de comunicación que utilice la persona o grupo de personas. El mecanismo también permitirá que se planteen y aborden quejas y reclamos anónimos, para lo cual el Proyecto deberá elaborar el protocolo o procedimiento respectivo para surecepción y atención.

### Archivo y documentación

Una vez finalizada la resolución de reclamación y la notificación de dicha resolución, será chivada toda la documentación generada. Los archivos deberán mantenerse durante toda la construcción de las obras del Proyecto.

El responsable de las reclamaciones deberá reportar el estatus de las reclamaciones a su vez, deberá emitir un reporte a la Coordinación General de la Unidad Ejecutora, Supervisión, Superintendente de la empresa constructora y fiscal del Municipio.

### Medidas de control y seguimiento

Registro de casos atendidos y solucionados.

Reporte mensual de estado de la reclamación (número de quejas, tipo de quejas y estado resolución de cada reclamación)

Grado de satisfacción de las respuestas a las reclamaciones (aplicación de encuesta de satisfacción)

### Socialización e informes sobre las reclamaciones

Debe existir retroalimentación de estado de atención y cierre de las reclamaciones ante la comunidad, por lo que se deberá consensuar con los pobladores de la comunidad los espacios para efectuar esta actividad. Así mismo, la Unidad Ejecutora del Programa deberá elaborar y enviar al financiador cada tres meses un

informe con actualizaciones sobre las reclamaciones recibidas y su estatus, y un informe más detallado cada seis meses, juntamente con la entrega de los informes semestrales y anuales generales del Programa. El informe detallado debe contener la información anteriormente descrita y una sección que aborde las modificaciones que se hicieron para adecuar el Mecanismo de Reclamaciones a contextos socioculturales de las partes afectadas e interesadas, lecciones aprendidas y recomendaciones.

<b>Protocolo de hallazgos fortuitos de restos arqueológicos</b>
<p>Las obras asociadas al Proyecto, involucran la remoción de suelos, lo cual genera un riesgo para el patrimonio arqueológico (de existirlo) que yace en subsuelo.</p> <p>Sobre la base de la Norma 7, las buenas prácticas internacionales y lo establecido en las leyes del patrimonio cultural boliviano, incluyendo la ley 530 del GAMLP, la ley No. 26-97 (Ley para la protección del patrimonio cultural de la Nación) y sus reformas, así como el “Reglamento de autorizaciones para trabajos arqueológicos en obras públicas y privadas del Estado Plurinacional de Bolivia” (Resolución Ministerial N° 020/2018 del 18 de enero de 2018), se deberá desarrollar el Plan de Gestión los Recursos Culturales Físicos.</p> <p>En aquellos casos en los que las actividades del Proyecto, durante cualquiera de sus fases, encuentren de manera fortuita restos arqueológicos o restos humanos, se deberá implementar el siguiente Protocolo de Hallazgos Arqueológicos Fortuitos.<sup>17</sup></p>
<b>Objetivo</b>
<p>Evitar que se destruya o dañe el patrimonio arqueológico o restos humanos encontrados producto del desarrollo de las actividades del Proyecto.</p>
<b>Impacto a mitigar</b>
<p>Afectación a recursos históricos y/o hallazgos fortuitos de restos arqueológicos.</p>
<b>Descripción del procedimiento</b>
<p>En la eventualidad de encontrar hallazgos arqueológicos o restos humanos, se deberá suspender inmediatamente el desarrollo de la obra en la zona y proteger el lugar dejando vigilantes con el fin de evitar los posibles saqueos, ingreso de animales y la acción de agentes atmosféricos que pueden deteriorar o destruir por completo el hallazgo.</p>

<sup>17</sup> El Protocolo de Hallazgos Fortuitos aplica a situaciones en las que durante la operación de maquinaria u otro tipo de herramientas se identifiquen restos humanos o artefactos arqueológicos de manera inesperada, por tanto casual. Conforme al Reglamento de Autorizaciones para Trabajos Arqueológico en Obras Públicas y Privadas, se deberá iniciar el estudio arqueológico con el diagnóstico, el cual establecerá si se requiere desarrollar trabajos arqueológicos posteriores (intervención arqueológica) y el monitoreo respectivo.

Se deberá evitar que tractores u otro tipo de maquinaria se aproximen al lugar donde se encuentre el patrimonio y de esta manera evitar vibraciones del trabajo de la maquinaria que pudieren afectar a los restos.

Se deberá evitar movimientos de tierras que incrementen el riesgo de exceso de agua o que afecten al hallazgo.

Los restos encontrados no deben ser removidos del lugar del hallazgo, pues es de suma importancia el contexto en el cual se encuentran y que puede señalar el tipo de sitio. Igualmente interesa la posición en la que los artefactos se hallan y la relación espacial entre ellos. Al manipularlos sin la participación de un especialista se corre el peligro de perder esta información.

Informar de inmediato a la gerencia del Proyecto para que un arqueólogo, certificado por la autoridad competente (Gobierno Municipal de Presto), evalúe la naturaleza del hallazgo. Mediante este análisis, el arqueólogo establecerá si se deberá llevar a cabo excavaciones arqueológicas que pueden ser de corta, mediana o larga duración. Durante las excavaciones de rescate, la obra en el área donde se encuentren los hallazgos arqueológicos deberá suspenderse, dado que la ley señala que es prioritaria la recuperación del patrimonio histórico y cultural.

Se debe en la etapa constructiva realizar cursos de capacitación al personal técnico y obreros de la construcción sobre la importancia de preservar restos arqueológicos.

La propiedad de los hallazgos arqueológicos es del Estado boliviano, no pudiendo el Contratista, o ningún particular, abrogar derecho o propiedad del mismo.

A continuación se presenta la ficha de registro de hallazgo fortuito que debe ser llenada por la persona, trabajador u operador de maquinaria que haya encontrado los restos arqueológicos

## REGISTRO DE HALLAZGO FORTUITO

Nombre.....

Fecha.....

Hora.....

Lugar del hallazgo.....

Tarea que se estaba llevando a cabo:

.....  
.....

Descripción de cómo se produjo el hallazgo:

.....  
.....  
.....

Qué se encontró:

.....  
.....  
.....

Nombre del supervisor a quien se comunicó acerca del hallazgo:

.....

\_\_\_\_\_

Firma

## Plan de desarrollo de capacidades de los regantes para la sostenibilidad de los proyectos de riego

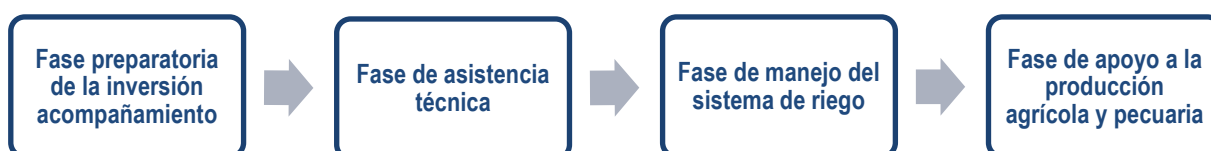
El Desarrollo de capacidades de los regantes para la sostenibilidad de los proyectos de riego está orientado a permitir una adecuada gestión de los sistemas de riego y a que los beneficiarios puedan aprovechar las oportunidades productivas de la agricultura bajo riego. Comprende la contratación de servicios de acompañamiento y asistencia técnica con enfoque de género, enfoque de cuenca y mercado, así como el financiamiento de talleres, materiales, docentes e intercambio de experiencias entre productores. La planificación y provisión de los servicios tomará en cuenta y se adaptará al lenguaje prevalente entre los beneficiarios. Se incluirá: (a) asistencia técnica especializada en el uso y mantenimiento adecuado de los sistemas de riego; (b) capacitación en la selección y manejo de cultivos bajo riego así como en la identificación de oportunidades de comercialización; (c) asistencia técnica para mejorar las capacidades organizativas y operativas de las organizaciones de regantes; (d) enfoque de género; y (e) capacitación para la conservación de las fuentes de agua, enfoque de cuenca y gestión de riesgos.

### Objetivos

Desarrollar capacidades en los beneficiarios para la autogestión y auto sostenibilidad del sistema de riego

### Descripción del procedimiento

Las actividades y resultados del acompañamiento y asistencia técnica son:



### Fase Preparatoria de la inversión acompañamiento

Nro.	Resultado	Actividades
1	Comunidad beneficiaria involucrada en el proyecto	Socialización del proyecto
		Exposición de los roles de cada actor.
		Ratificación de contratos, convenios y compromisos suscritos
		Socialización del plan de trabajo de obras y de A/AT
		Definición de las actividades a implementar en el proyecto con el aval de la organización de regantes
	Comunidad beneficiaria ejerce el control social	Elección de los miembros del Comité Responsable del Proyecto (CRP) por parte de la comunidad en asamblea.
		Delegación de funciones y posesión del CRP.



2	durante la ejecución de las obras	Apertura del Libro del proyecto de riego, en la que los beneficiarios anoten las observaciones, reclamos y sugerencias en todo el proceso de ejecución del proyecto.
		Capacitación y apoyo al CRP para su desempeño y control social, durante la ejecución de las obras
		Coordinación con autoridades locales en todo el proceso de ejecución de las obras.
		Programación participativa y concertada de todas las actividades de control social: inspecciones, evaluaciones, reuniones de información de avance de la obra, ejecución presupuestaria y otras
		Atención y seguimiento a la resolución de conflictos.
3	Línea Base y del diagnóstico realizado	Elaboración de la línea de base mediante visitas domiciliarias y en las propias parcelas de los regantes
		Elaboración del diagnóstico comunitario con los dirigentes y autoridades comunales
		Elaborar el "Documento diagnóstico comunitario" con análisis de género e interculturalidad. Las conclusiones, deben orientar el Plan A/AT y su aplicación.
		Validación y ajustes de los resultados del diagnóstico en asamblea de regantes

Fuente Elaboración Propia

### Fase de asistencia técnica

Nro.	Resultado	Actividades
1	Comunidad cuenta con la organización responsable de la gestión del sistema de riego en base a sus usos y costumbres	Elaborar propuesta de constitución y/o fortalecimiento organizacional (dirección o directrices)
		Fortalecimiento en el establecimiento de la estructura organizativa. Tramitación de Personería Jurídica
		Elaboración participativa y aplicación del Estatuto Orgánico y el Reglamento Interno por la organización de regantes
		Empadronamiento de regantes. Levantamiento del área regada por los regantes del área de influencia del proyecto bajo el enfoque de equidad de género
		Definir la demanda de agua y presentar los resultados al equipo técnico
2	Comunidad cuenta con un programa de desarrollo productivo local participativo en el	Identificar las potencialidades y las debilidades productivas locales, considerando la zona de riego y el entorno.
		Identificar las necesidades de capacitación y asistencia técnica en función a la línea base

	marco de la sostenibilidad y la autogestión	Elaborar el programa de desarrollo productivo local con la participación de la comunidad.
--	---	---

**Fuente Elaboración Propia**

### **Fase de manejo del sistema de riego**

<b>Nro.</b>	<b>Resultado</b>	<b>Actividades</b>
<b>1</b>	Capacidades desarrolladas por los regantes sobre la gestión de cada sistema de riego	Elaborar manual de responsabilidades y procedimientos para la operación y el mantenimiento de cada sistema de riego
		Socializar el manual y presupuesto de operación y mantenimiento
		Revisión y/o actualización de deberes y obligaciones existentes en la organización de regantes, relacionados al uso del agua y medidas de conservación de la cuenca, como parte del derecho al uso del agua para riego
		Sistematización de los acuerdos y normas que establecen los usuarios en el proceso sobre manejo de conflictos
		Capacitaciones teóricas y prácticas en administración, operación y mantenimiento de cada sistema de riego
<b>2</b>	Consolidación de las normas sobre el manejo del agua, derecho al uso, esquemas de distribución y operación de cada sistema de riego	Definición de derechos sobre el uso del agua para riego.
		Definición de las formas de expresar el derecho de agua (por superficie de terreno, en tiempo, volumen u otros)
		Definición en las formas de adquisición de los derechos de agua: individual o familiar, colectivo o comunitario.
		Elaboración de la carpeta de usos y costumbres y facilitar la tramitación de 'Registro Colectivo' uso y aprovechamiento de la fuente de agua para riego conforme a Decreto Supremo 28818, la Ley N°2878 del sector riego.
<b>3</b>	Intercambio de experiencias identificando nuevas prácticas y lecciones aprendidas	Ejecución de eventos de intercambio de experiencias a zonas agroecológicas similares con sistemas de riego sobresalientes en organización y gestión, formas de operación y mantenimiento, conservación de la cuenca de aporte y fuentes de agua, gestión de riegos
		Construir lista de nuevas prácticas y lecciones aprendidas

**Fuente Elaboración Propia**

### **Fase de apoyo a la producción agrícola y pecuaria**

<b>Nro.</b>	<b>Resultado</b>	<b>Actividades</b>
<b>1</b>	Programa de desarrollo productivo implementado	Talleres para la organización de regantes de elaboración e implementación del programa de desarrollo productivo
		Implementación de la capacitación en función al programa de desarrollo productivo
		Asistencia técnica en función al programa de desarrollo productivo.

		Implementar la parcela demostrativa y su seguimiento
		Réplica de la parcela demostrativa
2	Asistencia técnica y capacitación en temas de producción agrícola y post cosecha, estrategias comerciales	Capacitaciones prácticas en función a necesidades y demandas para reforzar los conocimientos, prácticas y saberes durante el ciclo agrícola desde la preparación de suelos, siembra, labores culturales, cosecha, post cosecha, selección, almacenamiento y comercialización.
		Capacitación en estrategias comerciales
		Capacitación en la aplicación de plaguicidas MIP.
		Capacitación en implementación de medidas ambientales
		Uso adecuado del agua, para evitar ensalitramiento, encharcamiento y erosión de suelos agrícolas, así como contaminación del agua para la agricultura (medidas ambientales)
		Visitas de asistencia técnica a las parcelas y domicilios, para reforzar las capacitaciones emitidas
3	Sistema de riego en funcionamiento	Evaluación al desempeño de la Organización en administración, producción y mercadeo, ejecutar actividades de reforzamiento
		Asistencia técnica y seguimiento a la administración, operación y mantenimiento
		Elaboración del Plan de Administración Operación y Mantenimiento para las siguientes dos gestiones de la organización
		Ejecutar actividades de sensibilización a la población para el pago de tarifas o cuotas
		Campaña de limpieza de las fuentes de agua
4	Evaluación final del proyecto de impacto al mejoramiento de las condiciones productivas y socioeconómicas	Taller de evaluación final participativa
		Análisis socioeconómico de la población beneficiaria, con énfasis en la parte productiva.

**Fuente Elaboración Propia**

### **Comentarios adicionales**

Considerando que la sostenibilidad de la infraestructura construida garantiza que los objetivos e impactos positivos del Proyecto perduren de forma duradera después de la fecha de su conclusión, esta dependerá de varios factores, entre ellos:

1. Que la comunidad beneficiaria que asume ser el operador del servicio, tengan los conocimientos, habilidades y destrezas para administrar, operar y mantener el sistema de riego.

2. Que los operadores del servicio (comunidad beneficiaria) cumplan con los roles y responsabilidades en el marco de los estatutos y reglamentos de administración, uso adecuado del servicio, operación y mantenimiento.
3. Que la Asistencia Técnica, que es un componente esencial de los Proyectos de riego, efectúen un acompañamiento más allá de los 2 años a efecto de sentar las bases de la sostenibilidad de la obra, pues es en la etapa de operación y mantenimiento donde las comunidades requieren de mayor apoyo técnico.
4. El equipo técnico que forma parte de la Asistencia Técnica, este conformado por un grupo de profesionales con diversas experticias, por ejemplo la presencia de un profesional social, agrónomo e ingeniería civil con experiencia en riego, manejo de cuenca, operación y mantenimiento de presa y sistema de riego.

Plan de monitoreo social
<p>El plan de monitoreo social permitirá medir el desempeño de los planes de gestión social y su vez permitirá identificar las variaciones que puedan presentarse de manera que se puedan realizar los ajustes respectivos que garanticen la atención permanente a los impactos generados por el Proyecto en todas sus fases y etapas. El plan de monitoreo social constituye un insumo fundamental para la evaluación ex - post, teniendo en cuenta que se realizan evaluaciones periódicas y sus resultados parciales pueden ser retomados para la evaluación final.</p>
Objetivo
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mantener el control y seguimiento de las medidas de prevención, mitigación, protección y corrección incorporadas en los planes de gestión social.</li> <li>▪ Detectar de forma temprana las posibles fallas y proponer medidas correctivas que sean necesarias.</li> <li>▪ Establecer los aspectos sobre los cuales se aplicará el monitoreo, los parámetros de acuerdo a los cuales se medirán dichos aspectos, como también los puntos y frecuencia del seguimiento social.</li> </ul>
Implementación y metas
<p>Será implementado periódicamente con cortes mensuales, trimestrales y semestrales, durante la fase de ejecución y en la fase de post- inversión.</p> <p>Las metas son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mensualmente se realizará un informe de ejecución de actividades de los planes de gestión social.</li> <li>▪ Trimestralmente se realizará un informe de cumplimiento de indicadores sociales.</li> <li>▪ Anualmente se presentará un informe consolidado de la implementación de las medidas de manejo de los aspectos sociales que incluya el cumplimiento de las actividades propuestas y de los indicadores de seguimiento y monitoreo.</li> <li>▪ Cada seis meses se realizará una evaluación para medir la implementación de las medidas de manejo y tomar acciones necesarias, acorde con los resultados obtenidos.</li> </ul>
Descripción del procedimiento
<p><b>Informes mensuales de la gestión social</b></p> <p>Los cinco (5) primeros días de cada mes, el contratista deberá entregar a Supervisión y este a su vez a la Unidad Ejecutora un informe de gestión, en el cual se debe evidenciar los resultados obtenidos para cada uno de los planes de gestión social y cumplimiento de indicadores. Los informes deberán reflejar el estricto cumplimiento de las obligaciones de gestión social con criterios de calidad y oportunidad, en el marco de los términos de referencia del contrato.</p>

### Informe final de gestión social

Cada seis meses o finalizada una etapa importante de la obra, el contratista deberá presentar un informe final ejecutivo, con los respectivos soportes de todas las actividades generadas durante la ejecución de la obra, dentro de los cuales deben estar: (i) Informe físico con los lineamientos establecidos para informes con los productos finales. (ii) Informe final impreso con fotografías a color y en medio digital. (iii) Copia de los registros levantados de todas las actividades realizadas con la comunidad: Acta de reuniones, comités, comités de obra, entre otras actividades. (iv) Material audiovisual: Registros fotográficos y filmicos.

De igual manera, el contratista deberá incluir en este informe un análisis general de la gestión adelantada y una evaluación de los planes de gestión social, donde se resalten las dificultades o fortalezas encontradas, así como las recomendaciones y conclusiones para que sean tenidas en cuenta hacia futuros proyectos.

### Formatos de gestión social

Los formatos y/o registros específicos deberán ser diligenciados por el contratista; con los cuales se comprobará la realización, cumplimiento oportuno y efectividad de todas y cada una de las labores de gestión social:

- Acta de reunión con la comunidad.
- Acta de comités sociales de seguimiento.
- Acta de talleres o capacitaciones.
- Planilla de asistencia.
- Formato de registro fotográfico.
- Formato de registro y seguimiento de consultas y divulgación.
- Formato de afiche informativo.
- Plantilla de entrega de volantes a la comunidad.
- Formato de evaluación de talleres y/o capacitaciones.
- Formato de mecanismo de quejas y reclamos.

### Indicadores de seguimiento

Los indicadores posibilitaran la realización del monitoreo, seguimiento, evaluación de los planes de gestión social. A continuación, se presenta a nivel general una matriz que reúne los principales indicadores:

Plan social	Frecuencia de implementación	Indicador o parámetro	Lugar de monitoreo
Participación de las partes Interesadas y divulgación de información	Mensual, trimestral y anual	<ul style="list-style-type: none"><li>- No. de socializaciones ejecutadas / número de socializaciones programadas.</li><li>- No. de recursos y tipos comunicacionales programados y ejecutados.</li><li>- Grado de satisfacción de las partes afectadas e interesadas</li><li>- Receptividad de la convocatoria a recursos comunicacionales.</li><li>- Grado de conocimiento real y adecuado sobre el proyecto</li><li>- Receptividad de la convocatoria</li><li>- Número de personas del área de influencia que han recibido algún tipo de información del Proyecto en</li></ul>	Comunidad beneficiada

		<p>tres meses.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Número de actividades programadas en el Proyecto de comunicación para la participación / número de actividades efectivamente ejecutadas.</li> <li>- Al final de la etapa de construcción del Proyecto, se debe elaborar por lo menos un video que recoja los testimonios que dan cuenta del proceso de recuperación de la memoria cultural, con la participación de las poblaciones y comunidades afectadas.</li> </ul>	
Mecanismo de reclamaciones	Mensual, trimestral y anual	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No. de quejas y reclamos atendidos de manera oportuna / No. total de quejas y reclamos recibidas.</li> <li>- No. de quejas y reclamos abiertos/ No. total de quejas y reclamos recibidas.</li> <li>- Grado de satisfacción de los usuarios.</li> </ul>	Comunidad beneficiada
Código de conducta	Mensual, trimestral y anual	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Número de contratistas que cumplen con código de conducta e informes periódicos presentados a la Supervisión del proyecto / Número total de contratistas.</li> </ul>	Comunidad beneficiada
Protocolo de hallazgos fortuitos de restos arqueológicos	Mensual, trimestral y anual	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Afectación a patrimonio arqueológico, cultural, histórico y religioso.</li> <li>- Permisos y/o autorizaciones de autoridades correspondientes.</li> <li>- Acciones de conservación planificadas y realizadas.</li> </ul>	Comunidad beneficiada
Plan de desarrollo de capacidades de los regantes para la sostenibilidad de los proyectos de riego	Mensual, trimestral y anual	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Numero de socializaciones realizadas y porcentaje de participación de la mujer</li> <li>- No de talleres realizados y porcentaje de participación de la mujer</li> <li>- No de capacitaciones en operación y mantenimiento y porcentaje de participación de la mujer</li> <li>- Fortalecimiento capacidades técnicas y cuidado de la cuenca a mujeres,</li> <li>- Fortalecimiento de producción agrícola a mujeres,</li> <li>- No de operadoras mujeres</li> <li>- No de mujeres que forman parte la directiva de riego</li> <li>- No de mujeres que conforman el comité de acompañamiento a la obra.</li> </ul>	Comunidad beneficiada
<b>Fuente: Elaboración propia</b>			

## Anexo A. Caudal Ecológico y Servicios Ecosistémicos

### 1. Definición

*El caudal ecológico se define como la cantidad y calidad de agua necesaria para mantener o restaurar la biodiversidad y un funcionamiento casi óptimo del ecosistema acuático. Para esto, se supone que el nivel de conservación o restauración puede ser alcanzado con un caudal menor que el caudal natural, asumiendo que la extracción de la parte del caudal que diferencia el caudal natural del caudal ecológico no tendrá consecuencias notables sobre el sistema.<sup>18</sup>*

### 2. Objetivo

Determinar el Caudal Ecológico requerido en el río del proyecto una vez que entre en operación.

#### Lineamientos

Los lineamientos para la determinación del caudal ecológico se establecieron en la normativa boliviana en las Guías para la Elaboración de Estudios de Diseño Técnico de Preinversión para Proyectos de Riego (menores, medianos y mayores), en las cuales en su numeral 6.7.1 Obras de almacenamiento (presas), Hidrología establece: “se deberá establecer el caudal ecológico, en base a recomendaciones de las prácticas de análisis para la conservación ambiental, o un mínimo de 10% del caudal medio de cada mes”.

Es necesario entonces en primera instancia: “establecer el caudal ecológico, en base a recomendaciones de las prácticas de análisis para la conservación ambiental”

Por otra parte, en cumplimiento de la Normativa de Desempeño Ambiental y Social NDAS 6 **debemos asegurarnos que los impactos del proyecto no se produzcan en hábitats críticos**, al respecto: “Es importante reconocer que para los fines de la NDAS 6, los hábitats críticos no están limitados a áreas legalmente protegidas, a sitios recogidos en la base de datos global de KBA, o áreas dentro de los rangos de los mapas de especies amenazadas de la Lista Roja de la UICN. Además de las zonas terrestres delimitadas y no delimitadas, también pueden considerarse hábitats críticos los ríos de curso libre, definidos como masas de agua cuyo caudal y conectividad no se

---

<sup>18</sup>Aguilera, G., & Pouilly, M. (2012). Caudal ecológico: definiciones, metodologías y adaptación a la región andina. Acta Zoológica Lilloana, 56(1-2), 15–30, 2012.



ven afectados en gran medida por las actividades humanas, y los ecosistemas marinos o costeros en peligro, incluidos los manglares, los humedales y los sistemas de arrecifes.”

### 3. Metodología

Adoptamos dos metodologías de determinación del caudal ecológico para los proyectos tipo 1 y tipo 2, para el caso de los proyectos tipo 3 se adoptará solo la segunda metodología:

- a) Guía para la elaboración de estudios de caudales ecológicos en proyectos de aprovechamiento de recursos hídricos, de Tatiana Kucharsky.
- b) Guía de selección de metodologías para la estimación del caudal ambiental en Costa Rica, de la Dirección de Agua de la República de Costa Rica: la cual hemos simplificado para nuestro caso.

A continuación, se aplicará un ejemplo de un proyecto de riego aplicando las dos metodologías.

### 4. Aplicación de las metodologías con un ejemplo

- a) Aplicación de la guía para la elaboración de estudios de caudales ecológicos en proyectos de aprovechamiento de recursos hídricos, de Tatiana Kucharsky

Calificación de la magnitud del proyecto			
Calificación	Volumen del embalse (hm <sup>3</sup> )	Altura de la presa (m)	Descripción de la Magnitud
A	Mayor de 60	Mayor de 30	Alta
B	1,5-60	12- 30	Media
C	Menor de 1,5	Menor de 12	Baja
Pasopaya tiene un volumen de embalse menor a 1,5 Hm <sup>3</sup> y una altura de embalse menor a 30 metros desde la fundación			

La autora de la guía considera que: "la combinación de embalse y la altura de la presa es muy importante. Pueden existir presas de gran altura, con pequeños vasos (como es el caso en Pasopaya), y presas de altura reducida, con embalses grandes, debido a que dependen de su ubicación geográfica en la cuenca; es decir, conforme a la topografía del vaso. Por tanto, no es posible establecer una relación lineal entre ambas, razón por la cual no siempre es posible que se cumplan simultáneamente las condiciones de volumen y altura para la calificación de la magnitud del proyecto. De ahí que, cuando las características del proyecto ubican el volumen de embalse en un rango y la altura en otro, se recomienda privilegiar el volumen del embalse para establecer la calificación de la magnitud del proyecto (la clasificación planteada ha mostrado una adecuada correlación en pruebas realizadas con 270 presas de Bolivia)"

Calificación de la cuenca según su área de aporte		
Calificación	Tamaño de la cuenca (km <sup>2</sup> )	Descripción de la cuenca
A	Menor de 25	Muy pequeña
B	25 a 250	Pequeña
C	250 a 500	Intermedia-Pequeña
D	500 a 2500	Intermedia-Grande
E	2500 a 5000	Grande
F	>5000	Muy grande

Determinación de la importancia del proyecto respecto al entorno físico				
Calificación de la importancia del proyecto respecto al entorno físico				
Tamaño de la cuenca (km <sup>2</sup> )		Magnitud del proyecto		
		A	B	C
Menor de 25	A	-	Media	Baja
25 a 250	B	Media	Media	Baja
250 a 500	C	Alta	Media	Baja
500 a 2500	D	Alta	Media	Baja
2500 a 5000	E	Alta	Media	Baja
>5000	F	Muy alta	Alta	Baja
<p>La importancia media considera el aprovechamiento de cuencas desde muy pequeñas hasta grandes, con proyectos que generan impactos posibles de mitigar. <b>Una importancia baja esta relacionada con proyectos menores aplicables a diferentes tamaños de cuencas, pero con impactos mitigables.</b></p>				

Calificador del indicador de importancia ecológica	
Calificación	Criterio
A	En el curso existe alguna especie de importancia regional que se encuentra bajo algún estado de protección según listados internacionales
B	En el curso existen especies nativas (hábitat o nada intervenido)
C	En el curso existen especies nativas e introducidas (hábitat con alguna intervención o leves alteraciones)
D	En el curso se encuentran especies menores de bajo interés; por tanto, alteraciones en el régimen no generarán impacto (hábitat poco o nada intervenido con baja riqueza ecológica o hábitat intervenido).

Calificación del indicador de servicios ambientales	
Calificación	Criterio
A	El recurso alimenta reservorios de agua naturales, como páramos o bofedales, que mantienen el hábitat y se consideran reservas de agua (almacenamiento, recarga de acuíferos, etc.), y además mantienen ecosistemas de interés.
B	Las especies presentes en el ecosistema tienen importancia para preservar el medio o son fuente potencial de aprovechamiento (medicinal, económico).
C	El recurso no se constituye en un elemento de regulación vital (no presta un servicio ambiental saliente).

Calificación de la importancia ambiental			
Importancia ecológica	Servicios ambientales		
	A	B	C
A	Alta	Alta	Alta
B	Alta	Media	Baja
C	Media	Media	Baja
D	Media	Baja	Baja
Una importancia ecológica baja, manifiesta una baja riqueza ecológica y servicios ambientales no significativos			

Calificación de la alteración del sistema hídrico (físico-biótico) por el proyecto			
Importancia ambiental	Importancia del proyecto respecto al entorno físico		
	Alta	Media	Baja
Alta	Alta	Alta	Media
Media	Alta	Media	Baja
Baja	Media	Media	Baja
Una alteración media tiene implicancias en el medio biótico y físico, pero de características mitigables con el caudal ecológico; <b>una alteración baja implica la inexistencia de biodiversidad o servicios ambientales de relevancia y, por tanto, un caudal mínimo circulante debería ser suficiente para mantener el funcionamiento del río.</b>			

Grupo de métodos de cálculo de caudales ecológicos recomendados de forma preliminar	
Alteración del sistema hídrico (físico-biótico) por el proyecto	Grupo de métodos de cálculo de caudales ecológicos recomendados de forma preliminar
<b>Alta</b>	Requiere el empleo de <b>métodos hidrobiológicos o de simulación del hábitat</b> , que conceptualmente consideran los requerimientos de agua, en cantidad y calidad, de los componentes de la biodiversidad que se desea preservar (p.ej., peces o bofedales), ligados a necesidades de profundidades de agua, velocidades de flujo y sustrato. En situaciones de importancia ambiental alta, serán necesarios estudios detallados de los componentes considerados y sus necesidades de agua, tomando en cuenta la variabilidad mensual de caudales (es imprescindible la participación de expertos en biología en todo el proceso de análisis y de especialistas en hidrología, hidráulica y calidad de agua). El énfasis del análisis es cantidad, calidad y régimen de flujo.
<b>Media</b>	Requiere el empleo de métodos de simulación del hábitat, métodos hidrobiológicos (completos o simplificados) o métodos hidráulicos que consideren los caudales que necesitan las especies indicadoras, en cantidad y calidad, distribuidos en el cauce, cumpliendo sus requerimientos de profundidad de agua o perímetro mojado (es necesaria la participación de un especialista en biología que defina las especies indicadoras y sus requerimientos, un especialista en modelación hidráulica y un especialista en hidrología). El énfasis del análisis es en la cantidad, calidad y régimen de flujo.
<b>Baja</b>	Requiere el empleo de métodos hidrológico, basados en el manejo estadístico de información de caudales. El umbral mínimo de caudales ecológicos es del 10% del caudal medio anual; sin embargo se recomienda, en todos los métodos a emplear, considerar el régimen mensual de caudales (es necesaria la participación de un especialista en hidrología)

Es decir, **en este caso el 10% del caudal medio mensual, determinado según un método hidrológico es suficiente.**

- b)** Aplicación de la guía de selección de metodologías para la estimación del caudal ambiental en Costa Rica, de la Dirección de Agua de la República de Costa Rica: la cual hemos simplificado para nuestro caso.

Criterio Socio-ambiental	Condición	Puntaje	Detalle	Pasopaya
<b>Tipo de Cauce</b>	Afluente	1	Se considera cauce Afluentes los cauces con clasificaciones $\leq 3$ , según la metodología de Horton para clasificación de cauces. En el caso de cuencas que no presenten afluentes el mismo se toma como cauce principal*	1
	Cauce Principal	25	Se considera cauce principal los cauces con clasificaciones $\geq 4$ , según la metodología de Horton para clasificación de cauces.	
<b>Ubicación en la cuenca</b>	Alta	1	La ubicación de cuenca Alta, se considera como un tercio de la curva	1

			hipsométrica comprendida en las alturas más alta	
	Media	25	La ubicación de cuenca media, se considera como un tercio de la curva hipsométrica comprendida entre las alturas más altas y más bajas	
	Baja	50	La ubicación de cuenca baja, se considera como un tercio de la curva hipsométrica comprendida en las alturas más bajas.	
<b>Caudal Solicitado (l/s)</b>	0,01 a 01,00	1	Selección de puntaje según el caudal solicitado	
	1,01 a 50,00	50		50
	50,01 a 100,00	100		
	100,01 a 500,00	150		
	500,01 a 1000,00	200		
	1000,00 a (+)	250		
<b>Obra en Cauce</b>	Ninguna Obra	0	Mínimo o ningún tipo de intervención sobre el cauce, captación pequeña u obras ligeras con materiales no fijos al cauce	
	Obra Parcial >2m	25	Obras en cauce menores a 2 m y que no obstaculice más del 50% de la sección transversal del cauce, o bien no superen longitudes horizontales mayores a 5 m.	
	Presa Total <2m	50	Obras en cauce con una altura menor a 2 m, sobre el fondo del cauce.	
	Presa Total de 2 a 15m	75	Obras en cauce con una altura entre 2m a 15m, sobre el fondo del cauce.	
	Presa Total >15m	150	Obras en cauce con altura mayor a 15m, sobre el fondo del cauce	150
<b>Tipo de Consumo</b>	No Consuntivo	1	Aprovechamiento del agua, en el cual se extrae de la fuente para su uso, y posteriormente es restituído en el mismo punto de toma de forma inmediata	
	Consuntivo	25	Aprovechamiento del agua, en el cual se extrae de la fuente para su uso, y es consumido parcial o totalmente y es restituído en un punto diferente de la toma.	25
<b>Conflicto Uso</b>	Ninguno	0	No se presenta conflicto (Situación de carácter social que pueda desenvolver en una problemática por el recurso agua, ya sea por afectar un servicio ambiental, por escasez del recurso, por usos múltiples en el mismo sistema, por situaciones de género, multiculturalidad, valores culturales y otros).	0
	Leve	100	Se presenta una situación de conflicto, donde existe antecedentes de denuncias existentes o anteriores.	

	Alto	200	Se presenta una situación de conflicto, a nivel social o de acción colectiva por el aprovechamiento de la fuente.	
Afectación sobre los ecosistemas frágiles	No	0	Se considera que el caudal solicitado no representa un riesgo sobre ecosistemas frágiles.	0
	Si	250	Se considera que el caudal solicitado representa un riesgo sobre ecosistemas frágiles.	
Nivel de amenaza de eventos extremos secos por Municipio	Bajo	0	Estimación del nivel de amenaza para eventos extremos secos por Municipio	
	Medio bajo	40		40
	Medio	75		
	Medio alto	115		
	Alto	150		
				267

\*Criterios de la Dirección de Agua de Costa Rica (con adaptaciones)

Puntaje alcanzado	Metodología Recomendada
<161	Valoración DA
161-300	Hidrológica - Hidráulica
301-450	Hidrobiológica
>450	Holística

Como el puntaje alcanzado por el proyecto en Pasopaya está en la franja ente 161-300, entonces la metodología recomendada es Hidrológica. **Las condiciones para que no se requiera de una metodología más compleja es que el cauce no sea principal, que la ubicación de la cuenca sea alta, que no existan conflictos por el uso del agua, que no se afecten ecosistemas frágiles y que el nivel de amenaza de eventos extremos secos en el municipio sea medio bajo.** Si se confirman estas condiciones entonces coincidentemente con la otra metodología: **el 10% del caudal medio mensual, determinado según un método hidrológico es suficiente.**