

Proyecto Hidroeléctrico Reventazón

Instituto Costarricense de Electricidad



Plan de Gestión Social



Contenido

1. Objetivos	4
1.1 Objetivo General	4
1.2 Objetivos Específicos	4
2. Generalidades del Proyecto.....	5
2.1 Ubicación.....	5
2.2 Dimensión Ambiental	5
2.3 Características Constructivas	5
3. Área de Trabajo (Comunidades de Influencia Directa del Proyecto)	5
4. Marco Estratégico para la Gestión Socio-Ambiental	7
5. Gestión Socio Ambiental: Impactos y Acciones, Estrategias de Trabajo	8
5.1. Impactos y Acciones	8
5.2. Descripción de Impactos y Acciones Sociales:	9
5.2.1. Aumento en tráfico vehicular	9
5.2.2. Aumento en Niveles de Ruido	14
5.2.3. Emisión de Polvo	17
5.2.4. Riesgo de afectación de aguas subterráneas.....	18
5.2.5. Cambio en el uso del Suelo	22
5.2.6. Pérdida de derechos sobre la tierra.....	25
5.2.7. Desplazamiento Económico de Población Local.....	28
5.2.8. Cambios en el paisaje.....	29
5.2.9. Afectación de Infraestructura Vial Privada	32
5.2.10. Afectación de infraestructura pública	33
5.2.11. Cambios demográficos	37
5.2.12. Cambios y Patologías Sociales	40
5.2.13. Presión sobre infraestructura educativa	42
5.2.14. Presión sobre infraestructura de salud	44
5.2.15. Presión sobre infraestructura recreativa	46
5.2.16. Presión sobre infraestructura de agua	48
5.2.17. Nuevas oportunidades económicas.....	51
5.2.18. Mejora en el nivel económico del Área de Influencia Directa.....	53
5.2.19. Afectación de actividades en el río	56

5.2.20.	Cambios sociales en las comunidades	57
5.2.21.	Afectación de Patrimonio Arqueológico	62
5.3.	Aspectos operativos de la ejecución del plan de Gestión Social.....	71
5.3.1.	Organización y personal responsable del Plan de Gestión Social	71
5.3.2.	Seguimiento y Evaluación: Matriz Resumen Plan de Gestión Social	78
5.3.3.	Presupuesto	98
5.3.4.	Cronograma.....	106
6.	Consideraciones Finales	110

1. Objetivos

1.1 Objetivo General

- Identificar el marco de acciones que definen la gestión socio-ambiental del Proyecto Hidroeléctrico Reventazón, de acuerdo a las afectaciones positivas y negativas derivadas de la construcción del Proyecto en las comunidades de su área de influencia directa.

1.2 Objetivos Específicos

- Identificar los impactos positivos y/o negativos derivados de la construcción del Proyecto Hidroeléctrico Reventazón en las comunidades del área de influencia directa del Proyecto,
- Identificar las acciones de prevención, mitigación, corrección y/o compensación del Proyecto para cada uno de los impactos ocasionados por la construcción del Proyecto Hidroeléctrico Reventazón.
- Introducir los mecanismos de trabajo para la ejecución de acciones de prevención, mitigación y/o compensación que comprende la gestión socio-ambiental del Proyecto Hidroeléctrico Reventazón, mismos que se desarrollan ampliamente en el Plan de Comunicación, Consulta y Gestión Social.

2. Generalidades del Proyecto

2.1 Ubicación

El Proyecto Hidroeléctrico Reventazón se localiza en la cuenca media del río del mismo nombre, aproximadamente 8 km al suroeste de la ciudad de Siquirres, 38 km aguas abajo del sitio de restitución de la Casa de Máquinas de la Planta Hidroeléctrica Angostura. El Proyecto aprovechará el potencial energético de este río entre las cotas 265 y 120 msnm.

El área de construcción, se ubica en los distritos La Florida y Siquirres en cantón Siquirres de la provincia de Limón.

2.2 Dimensión Ambiental

El Proyecto Hidroeléctrico Reventazón, constituye un proyecto de gran envergadura a nivel nacional, razón por la cual se debió realizar el Estudio de Impacto Ambiental (ESIA) para obtener la viabilidad socio ambiental, en este se establecen las posibles acciones que se realizarán producto de la construcción del Proyecto, su elaboración se realizó por medio de un proceso participativo con las comunidades del área de influencia directa (AID).

2.3 Características Constructivas

El Proyecto, utilizará el agua del río Reventazón y se constituirá, al término de su construcción, en una de las plantas hidroeléctricas de mayor capacidad instalada en el país, con 305,5 megavatios, con un caudal de diseño de 240 m³/s.

Sus principales obras son:

- Presa
- Obras de desvío
- Vertedor
- Descarga de Fondo
- Toma de aguas
- Túnel de conducción
- Tanque de oscilación
- Tubería Forzada
- Casa de máquinas y restitución
- Mini central

3. Área de Trabajo (Comunidades de Influencia Directa del Proyecto)

La Secretaría Técnica Nacional del Ambiente (SETENA), define área de influencia directa (AID) como “el área que potencialmente recibirá los impactos biológicos, físicos y sociales ocasionados directamente por el proyecto”.

Bajo esta definición en el EsIA del PHR, se determinaron los siguientes criterios de selección para las comunidades del AID:

- Ubicación o cercanía de obras del proyecto en las comunidades.
- Afectaciones positivas o negativas hacia las comunidades, producto de la construcción del proyecto en la zona.
- Traslado o acarreo de materiales por rutas aledañas a las comunidades.

Las comunidades identificadas como de influencia directa son las siguientes:

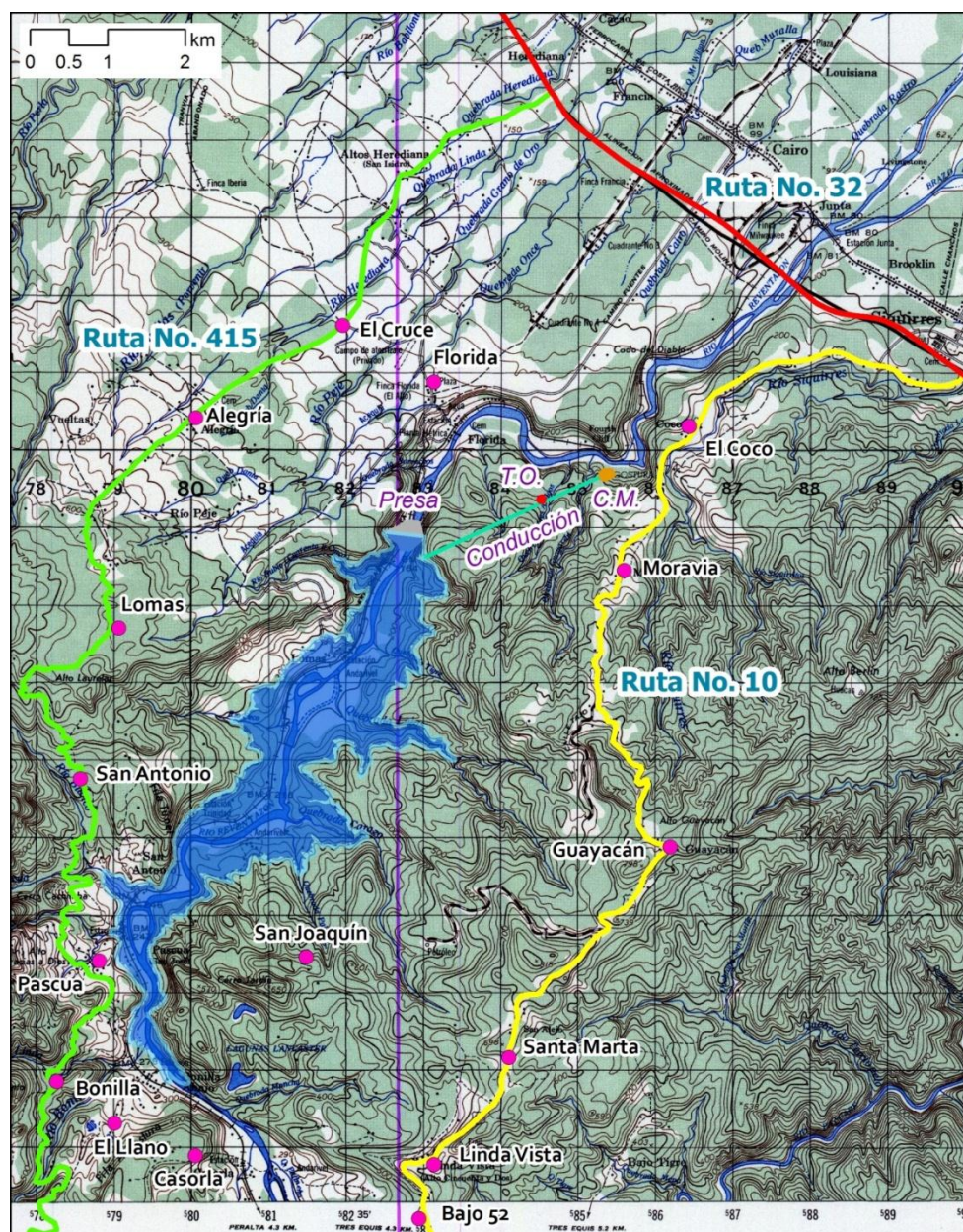


Figura 1. Ubicación de las comunidades AID y obras del proyecto

Estas comunidades del AID del Proyecto, pertenecen a tres distritos del Cantón de Siquirres: Siquirres, Florida, La Alegría; su distribución según margen del río es la siguiente:

Tabla 1
Comunidades Área de Influencia Directa

MARGEN	IZQUIERDA	DERECHA
COMUNIDAD	Florida El Cruce La Alegría Lomas San Antonio Bonilla El Llano/Casorla Pascua	El Coco Moravia Guayacán Santa Marta San Joaquín Bajo 52
N° por Margen	9 Comunidades	6 Comunidades

Fuente: Área Socioeconómica-Gestión Ambiental. PH Reventazón

Los impactos percibidos en cada una de las comunidades, dependen de la cercanía de las comunidades con las obras. Por lo tanto las acciones establecidas en el Plan de Gestión Social establecidas para comunidades, dependerán de las afectaciones recibidas por cada una.

4. Marco Estratégico para la Gestión Socio-Ambiental

El esquema de trabajo de la Gestión Socio-Ambiental del Proyecto está definido por la Política Ambiental del ICE, los Lineamientos Ambientales del Sector Energía, el Marco Legal Costarricense, y particularmente por el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) del Proyecto y su respectivo Plan de Gestión Ambiental (PGA), así también incorpora criterios de trabajo determinados por las Políticas de Trabajo del Banco Interamericano de Desarrollo (BID).

Específicamente en el Plan de Gestión Ambiental del EsIA, se establecen las acciones que contribuyen a prevenir, mitigar o compensar las posibles afectaciones identificadas por la construcción del Proyecto. En el PGA se establecen alrededor de ochenta acciones relacionadas con el componente socioeconómico, razón por la cual el PHR supone una oportunidad para desarrollar, en el ámbito social de la Gestión Ambiental, un avance significativo en la construcción de una metodología para la ejecución de estas acciones desde la perspectiva de Desarrollo Local.

Por esta razón para la gestión social del Proyecto, se requirió la conformación de un equipo de trabajo responsable de la ejecución, evaluación, sistematización y seguimiento de las acciones del componente socioeconómico, de manera tal que su ejecución constituyan esfuerzos que no solo prevengan mitiguen y compensen, sino que también, contribuyan con la generación de herramientas básicas para potenciar las características particulares de cada comunidad. En el apartado denominado Equipo de trabajo para la

ejecución de la gestión social, se verá en detalle el recurso asignado para el cumplimiento de las acciones.

5. Gestión Socio Ambiental: Impactos y Acciones, Estrategias de Trabajo

5.1. Impactos y Acciones

A partir del proceso de investigación social del EsIA, en el cual se obtuvo un Diagnóstico Comunitario para cada una de las comunidades, se convocó y se realizaron Reuniones y Talleres Participativos para definir e identificar las posibles afectaciones y posibles medidas a ejecutar durante la construcción y operación del proyecto. Según los resultados obtenidos por medio de tal proceso participativo, se identificaron y priorizaron los impactos y las medidas de prevención, corrección, mitigación y compensación según las afectaciones identificadas.

En el presente documento se presentan los impactos a partir de su ámbito de afectación, y en cada uno de ellos se agruparán los impactos, así como la acción o medida planteada que responde a este grupo de impactos identificados:

1. Aumento en Tráfico Vehicular
2. Aumento en Niveles de Ruido
3. Emisión de Polvo
4. Riesgo de Afectación de Aguas Subterráneas
5. Cambio en Uso del Suelo
6. Pérdida de Derechos Sobre la Tierra
7. Desplazamiento Económico de Población Local
8. Cambios en el Paisaje
9. Afectación de la Infraestructura Vial
10. Afectación de Infraestructura Pública
11. Cambios Demográficos
12. Cambios y Patologías Sociales
13. Presión Sobre Infraestructura Educativa
14. Presión Sobre Infraestructura de Salud
15. Presión Sobre Infraestructura Recreativa
16. Aumento en Demanda de Agua
17. Nuevas Oportunidades Económicas
18. Mejora en el Nivel Económico del AID
19. Afectación de Actividades del Río
20. Cambios Sociales en las Comunidades
21. Afectación del Patrimonio Arqueológico

Para cada una de las dimensiones anteriores, corresponde la identificación de un conjunto de impactos concretos.

Las medidas de prevención, corrección, mitigación y compensación responden a afectaciones directas e indirectas generados en las comunidades por la construcción del proyecto, las medidas se plantean en conjunto con las comunidades bajo el enfoque de desarrollo local.

Para cada acción contemplada en el PGA del Proyecto, se entenderá el propósito de cada acción de prevención, mitigación, y/o compensación, según se aclara:

Prevención:

Las medidas de prevención responden a acciones de preparación y disposición que se plantean anticipadamente para evitar un que se dé el riesgo.

Mitigación:

Las medidas de mitigación pretenden disminuir en mayor o menor medida los impactos generados por la construcción de las obras del proyecto, de manera que no se perciba de forma negativa hacia la población del área de influencia directa, cuando no es posible mitigar, se extiende al plano de la compensación.

Compensación:

Las medidas de compensación pretenden promover un beneficio hacia las comunidades del área de influencia directa por un impacto recibido, estos impactos representan los impactos que no es posible prevenirlos ni mitigarlos, por tanto se trata de equilibrar el impacto recibido.

Cada una de las acciones se plantean con el propósito de:

- Equilibrar la afectación recibida por la construcción de obras en las comunidades del área de influencia directa.
- Promover el desarrollo local en las comunidades del área de influencia directa.
- Fortalecer la formación personal y organizativa en las comunidades del AISD.
- Promover procesos organizativos y de negociación con los grupos organizados de las comunidades del AISD.
- Promover la capacidad de negociación en las comunidades, coadyuvando con la promoción del desarrollo local de la zona.

La gestión socio-ambiental, no está sujeta únicamente a las acciones establecidas en el PGA, sino que, adicionalmente, se trabaja con el “Método de Atención a No Conformidades Comunes” y “Solicitudes Comunes” los cuales persiguen la atención de cada situación particular, su análisis y valoración de acuerdo a la posible afectación real que ocasione el Proyecto hacia la inconformidad manifiesta. Incluye la definición de costos, plazos y ejecución o no ejecución de la acción inmediata.

5.2. Descripción de Impactos y Acciones Sociales:

5.2.1. Aumento en tráfico vehicular

Impactos por aumento en tráfico vehicular

Por rodaje de vehículos para la construcción del Proyecto y actividades relacionadas.

Este impacto será percibido, durante la etapa constructiva. Se espera que, producto de las obras constructivas se produzca un aumento del flujo de vehículos pesados y livianos. Con ello, incrementa el riesgo de exposición a accidentes de tránsito.

Afecta los caminos públicos de ingreso a las obras del proyecto en la comunidad de El Coco y calle Francia, camino N°12 en La Florida. Por tanto se percibirá la afectación en las comunidades de El Coco, Florida y El Cruce.

Conforme avance el proceso constructivo de obras, el impacto será más significativo ya que se trabajará las 24 horas del día, en obras como sitio de presa, extracción de material del río, vertedor, entre otros; sin embargo el tránsito será principalmente por rutas internas del Proyecto, construidas para minimizar la afectación comunal.

Acciones asociadas al aumento en tráfico vehicular

Las acciones definidas de prevención, mitigación y/o compensación son las siguientes:

Medidas aumento en tráfico vehicular	
1. Charlas de inducción a conductores del proyecto, peatones de las comunidades, a controladores de entrada en las escuelas y centros de encuentros comunitaria, etc. 2. Construir acera a ambos lados de la carretera nacional (se continuará la acera existente hasta la entrada de la Plywood y al otro lado su construcción iniciará en el actual EBAIS El Coco y finalizará en la entrada de la Plywood) 3. Construcción de acera entre la escombrera °7 hacia Calle Nubes y centro de la comunidad de Florida. 4. Construir tramos de acera desde el Cruce hasta el centro de La Florida, así como desde la escuela hasta la última vivienda después del CINDEA en Calle Francia. 5. Construcción de acera en camino de accesos al Proyecto, hasta la última vivienda, señor Edgar Calderón 6. Recarpeteo inicial y mantenimiento cada dos años de los tramos asfaltados entre la comunidad de El Cruce y el centro de la comunidad La Florida. 7. Asfaltado entre la comunidad de El Cruce y el centro de la comunidad La Florida y entre la escuela y el CINDEA (centro educativo de secundaria) y asfaltado de 1 km de Calle Nubes	8. Ampliación del puente sobre el río Peje y construcción de un paso peatonal sobre el mismo. 9. Establecimiento de ruta de paso alternativa en el camino N°12 para el ingreso de maquinaria pesada y así evitar remoción del puente – canal en Florida de Siquirres, se habilitará ruta para Maquinaria pesada en la comunidad de Florida, por camino de Calle Francia. 10. Informar a la población y personal del proyecto sobre medidas de seguridad peatonal 11. Colocación de señalización de tránsito y reductores de velocidad de acuerdo a recomendaciones de ingeniería de tránsito. 12. Elaboración y ejecución de reglamento de maquinaria y transportes donde se estipule el tema de rutas autorizadas, velocidades y medidas de seguridad. 13. Construcción de puente peatonal interno para uso del proyecto para el traslado de materiales y paso de personal de una margen a otra. 14. Realizar registros en rutas autorizadas por medio de “Inspectores de Caminos” 15. Colocación de mallas frente al CINDEA y la escuela de Florida. 16. Colocación de 460 metros de malla alrededor de la Escuela de La Florida.

A continuación descripción de cada acción:

1. *Charlas de inducción a conductores del proyecto, peatones de las comunidades, a controladores de entrada en las escuelas y centros de encuentros comunitaria, etc:*

El área Gestión Social del Proyecto en conjunto con el área de Salud Ocupacional y el Departamento de Maquinaria; se encargará de impartir charlas de inducción a los conductores y proveedores de maquinaria y vehículos del Proyecto en plantel central, y a peatones de la comunidad por medio de charlas en los centros educativos y de charlas en las reuniones comunales, esto con el objetivo de informar el reglamento de maquinaria, velocidades permitidas, respeto hacia la población, y uso de rutas oficiales.

Acciones definidas dos y hasta la cinco, relacionadas con la construcción de aceras. Se estableció como parte de las medidas de prevención de accidentes de tránsito, la construcción de aceras en las rutas autorizadas para uso del Proyecto, en total una distancia de 8 km de aceras.

2. *Construir acera a ambos lados de la carretera nacional (se continuará la acera existente hasta la entrada de la Plywood y al otro lado su construcción iniciará en el actual EBAIS El Coco y finalizará en la entrada de la Plywood)*

Este camino representa una de las rutas de acceso principal hacia las obras del proyecto, la mayor cantidad de vehículos para el traslado del personal y maquinaria se realizará por este camino. Por esta razón se sugiere la construcción de acera entre el cruce de la Plywood (ruta 10) con el sitio del plantel, depende de las siguientes acciones: Si se utiliza la escombrera N° 1 su longitud se extiende hasta ubicación de la escombrera, de lo contrario su longitud será hasta la última casa paralela al camino. La obtención de permisos con propietarios aledaños a la ruta de acera y obtención de permisos para la construcción por parte de la Municipalidad de Siquirres y Consejo Nacional de Vialidad (CONAVI), corresponde a los representantes comunales. Los materiales y la mano de obra requerida para su construcción será responsabilidad del desarrollador.

3. *Construcción de acera entre la escombrera °7 hacia Calle Nubes y centro de la comunidad de Florida.*

El aumento del tránsito vehicular identificado en el camino de la escombrera N° 7, sugiere la construcción de acera entre la escombrera N° 7 y centro de la comunidad de Florida, por el Camino conocido como Calle Nubes; la obtención de permisos con propietarios aledaños a la ruta de acera y obtención de permisos para la construcción por parte de la Municipalidad de Siquirres y CONAVI, le corresponde a los representantes comunales. Los materiales y la mano de obra requerida para su construcción será responsabilidad del desarrollador. Su construcción depende del uso de la escombrera N° 7.

4. *Construir tramos de acera desde el Cruce hasta el centro de La Florida, así como desde la escuela hasta la última vivienda después del CINDEA en Calle Francia.*

Este camino representa una de las rutas de acceso principal hacia las obras del proyecto, la mayor cantidad de vehículos para el traslado del personal y maquinaria se realizará por

este camino y el de la comunidad de El Coco. Por esta razón se sugiere la construcción La obtención de permisos con propietarios aledaños a la ruta de acera y obtención de permisos para la construcción por parte de la Municipalidad de Siquirres y Consejo Nacional de Vialidad (CONAVI), corresponde a los representantes comunales. Los materiales y la mano de obra requerida para su construcción será responsabilidad del desarrollador.

5. Construcción de acera en camino de accesos al Proyecto, hasta la última vivienda, señor Edgar Calderón

Se construirá acera a ambos lados de la carretera nacional (se continuará la acera existente hasta la entrada de la Plywood y al otro lado su construcción iniciará en el actual EBAIS El Coco en tramos donde exista concentración de viviendas. La obtención de permisos con propietarios aledaños a la ruta de acera y obtención de permisos para la construcción por parte de la Municipalidad de Siquirres y CONAVI le corresponde a los representantes comunales. Los materiales y la mano de obra requerida para su construcción será responsabilidad del desarrollador.

- 6. Recarpeteo inicial y mantenimiento cada dos años de los tramos asfaltados entre la comunidad de El Cruce y el centro de la comunidad La Florida.*
- 7. Asfaltado entre la comunidad de El Cruce y el centro de la comunidad La Florida y entre la escuela y el CINDEA (centro educativo de secundaria) y asfaltado de 1 km de Calle Nubes*
- 8. Ampliación del puente sobre el río Peje y construcción de un paso peatonal sobre el mismo.*
- 9. Establecimiento de ruta de paso alternativa en el camino N°12 para el ingreso de maquinaria pesada y así evitar remoción del puente – canal en Florida de Siquirres, se habilitará ruta para Maquinaria pesada en la comunidad de Florida, por camino de Calle Francia.*

Estas acciones se realizarán en la comunidad de Florida, esta ruta corresponde a ruta de acceso principal a las obras de Margen Izquierda. Para las acciones de la seis a la nueve, se estableció como medida de compensación las acciones relacionadas con la mejora de los caminos. De modo que la infraestructura vial, se conserve en mejor o iguales condiciones, ello en las rutas de acceso al Proyecto ubicadas en el Coco y Florida.

10. Informar a la población y personal del proyecto sobre medidas de seguridad peatonal.

Los impactos generados por las obras, serán divulgados por medio de charlas informativas en las comunidades afectadas y en las reuniones periódicas definidas por comunidad. De igual forma serán abarcados en las charlas de inducción para los trabajadores de nuevo ingreso.

Adicionalmente, se contempló restringir la circulación de maquinaria pesada en las rutas oficiales en periodos nocturnos. Tanto para camino de entrada por la comunidad de El Coco, así como para el camino de acceso por la comunidad de Florida, se prohíbe la circulación de maquinaria pesada a partir de las 10.00 pm y hasta las 5.00 am.

11. Colocación de señalización de tránsito y reductores de velocidad de acuerdo a recomendaciones de ingeniería de tránsito.

En coordinación con ingeniería de tránsito se colocarán 97 señales verticales, en las rutas oficiales de uso para la construcción del Proyecto, que contribuyen con el control del aumento del tránsito vehicular en los sitios indicados por la institución responsable en regulación de tránsito.

12. Elaboración y ejecución de reglamento de maquinaria y transportes donde se estipule el tema de rutas autorizadas, velocidades y medidas de seguridad.

Se establecerá un reglamento de maquinaria que regule la circulación de vehículos y maquinaria de ICE y alquilada. Este permitirá implementar controles para el uso de rutas autorizadas, velocidades, horarios de uso y comportamiento de operadores y choferes en las comunidades, que contribuyan a mitigar este impacto.

La aplicación de tales normativas, y políticas restrictivas permite mayor rigurosidad en el desempeño en el área de transportes, maquinaria y equipo, tomando en consideración su referente ambiental y con ello mejorar la introducción de la actividad constructiva en la vida cotidiana de las comunidades cercanas.

13. Construcción de puente peatonal interno para uso del proyecto para el traslado de materiales y paso de personal de una margen a otra.

Se habilitará un puente peatonal y banda transportadora de materiales sobre el río Reventazón, de manera que el tránsito de maquinaria pesada disminuya por caminos vecinales al transportar el material requerido para las obras desde los quebradores del Proyecto a través de dicha banda. También funcionará como paso peatonal para disminuir la frecuencia de uso vehicular poas rutas de las comunidades aledañas.

14. Realizar registros en rutas autorizadas por medio de “Inspectores de Caminos”.

Se establecen puntos de monitoreo periódico de tránsito vehicular que permitirá la verificación del uso de rutas autorizadas, cumplimiento de normas de seguridad como velocidades, uso de toldos en caso de transporte de material por parte de vagonetas, normas de seguridad, entre otras, como insumo para la toma de decisiones en caso de que se deban tomar medidas correctivas por parte del área de Maquinaria hacia los contratistas y choferes asociados al Proyecto.

15. Colocación de mallas frente al CINDEA y la escuela de Florida.

16. Colocación de 460 metros de malla alrededor de la Escuela de La Florida.

Para seguridad de los estudiantes de la escuela y del Centros Integrados de Educación para Jóvenes y Adultos (CINDEA) de Florida, se colocará una malla alrededor de la escuela y una frente a la escuela, de manera que contribuya con la protección de los estudiantes hacia la carretera.

De igual forma se hará la colocación de malla al frente del CINDEA para contribuir con la seguridad de los estudiantes de secundaria.

Indicadores de cumplimiento asociados al aumento en tráfico vehicular

Con relación a los impactos y acciones referentes al aumento de tráfico vehicular, se brindará seguimiento y monitoreo de los siguientes indicadores:

- Porcentaje vehículos ICE-PHR que circulan por rutas autorizadas
- Cantidad de charlas informativas en prevención y seguridad peatonal en comunidades.
- Cantidad de charlas informativas en prevención y seguridad peatonal a conductores del proyecto.

5.2.2. Aumento en Niveles de Ruido

El ruido ambiental identificado en el proceso de construcción del Proyecto sobre el entorno, considera el ruido ocasionado por las construcciones, maquinaria, procesos de excavaciones y tránsito de trabajadores.

Comprende el uso de las vías de Calle Nubes, Calle La Plywood, y calle Francia en las comunidades de El Coco, Moravia y La Florida.

Este impacto será percibido, durante la etapa constructiva, ocasionando molestias en la vida cotidiana, problemas de salud que dependiendo de la proximidad pueden ser emocionales, físicos o sociales.

Se identificó impacto por ruido generado a partir de condiciones/impactos puntuales, tales como:

Impactos asociados al Ruido ambiental

- Por el aumento de tránsito vehicular en Calle Nubes, Calle El Coco a la Plywood, Calle Francia; afectando a las dos comunidades más cercanas a los accesos del Proyecto: El Coco y Florida
- Por extracción de material y trituración en cual se generará ruido principalmente en las comunidades de Lomas, Florida, y El Coco
- Por voladuras, excavaciones y construcción de obras civiles, durante las 24 horas las cuales podrían generar afectación por ruido y vibraciones en las comunidades de El Coco, Lomas y Florida.

Entre las principales fuentes generadoras de ruido asociadas a la etapa constructiva del Proyecto está el ingreso del tráfico vehicular de equipos pesados como vagonetes, camiones, grúas, furgones y autobuses, además de otro tipo de vehículos livianos como pick ups, automóviles y motocicletas hacia los frentes de obra. También el uso de cabezales para el traslado de materiales como cemento y acero o equipos como retroexcavadores o tractores al Plantel o a las obras.

Posiblemente los niveles de ruido aumentarán por el acarreo de materiales,

procesamiento de agregados en los quebradores y el golpe de aire producto de las voladuras principalmente en obras subterráneas y excavaciones superficiales. Estas acciones serán frecuentes en las obras de sitio presa, túneles de desvío, túnel de conducción, casa de máquinas, sitios de acopio, quebradores y escombreras.

Este impacto será percibido principalmente en las comunidades de El Coco, Moravia y Florida, por constituir las comunidades con mayor cercanía a las obras del Proyecto. Conforme avance el proceso constructivo de obras, el impacto será más significativo ya que se trabajará las 24 horas del día, en sitios como sitio de presa, extracción de material del río, vertedor, entre otros.

Para el caso de las voladuras se prevé sean percibidas desde otras comunidades adicionalmente de las tres incluidas anteriormente: Lomas, La Alegría, Guayacán San Joaquín, sin embargo se considera un impacto temporal.

El ruido ambiental ocasionado por distintas obras y por circulación de vehículos pesados, podría generar otros impactos en el plano social como molestias, problemas de salud, en algunos casos dependiendo de la proximidad estos problemas pueden ser emocionales, físicos o sociales, será percibido en las comunidades aledañas a las obras y cercanas a rutas de uso oficial, principalmente en Florida y El Coco.

Acciones asociadas ruido ambiental

Las acciones definidas de prevención, mitigación y/o compensación son las siguientes:

Medidas asociadas a Ruido Ambiental	
1. Se implementará un plan de mantenimiento de maquinaria para disminuir la generación de ruido 2. Restringir la circulación de maquinaria pesada en las rutas oficiales en periodos nocturnos. Tanto para camino de entrada por la comunidad de El Coco, así como para el camino de acceso por la comunidad de Florida, se prohíbe la circulación de maquinaria pesada a partir de las 10.00 pm hasta las 5.00 am	3. Se evitarán las voladuras nocturnas. En caso de ser necesario realizarlas en ese periodo se comunicará a las comunidades cercanas al menos con un día de anticipación. 4. Ejecución de charlas informativas a las comunidades sobre trabajos a realizar en la rehabilitación de la ruta y por el paso de vehículos durante la construcción del proyecto. 5. Monitoreo de ruido diurno y nocturno.

A continuación descripción de cada acción:

1. *Se implementará un plan de mantenimiento de maquinaria para disminuir la generación de ruido*

El Proyecto contará con un plan de mantenimiento de maquinaria, equipo y vehículos, el cual será implementado en conjunto por personal de Gestión Ambiental, Salud Ocupacional y Maquinaria. Se realizarán monitoreo periódicos para verificar que los equipos cumplan las medidas establecidas para disminuir ruido en las obras y caminos de uso oficial.

2. *Restringir la circulación de maquinaria pesada en las rutas oficiales en periodos nocturnos. Tanto para camino de entrada por la comunidad de El Coco, así como para el camino de acceso por la comunidad de Florida, se prohíbe la circulación de maquinaria pesada a partir de las 10.00 pm hasta las 5.00 am.*

Al igual que en el impacto generado por el aumento de tránsito vehicular, se restringirá la circulación de maquinaria pesada en rutas oficiales en periodos nocturnos.

3. *Se evitarán las voladuras nocturnas. En caso de ser necesario realizarlas en ese periodo se comunicará a las comunidades cercanas al menos con un día de anticipación.*

Hasta donde sea posible se evitarán las voladuras durante períodos nocturnos. En caso de ser necesario realizarlas en ese periodo se comunicará a las comunidades cercanas al menos con un día de anticipación

En casos de superarse los límites permitidos por el reglamento de ruido, se aplicarán medidas de mitigación para disminuir el ruido en la fuente emisora o en el receptor (aislamiento acústico), cada caso será valorado de acuerdo a situación particular de cada fuente o cada afectación generada.

4. *Ejecución de charlas informativas a las comunidades sobre trabajos a realizar en la rehabilitación de la ruta y por el paso de vehículos durante la construcción del proyecto.*

Los impactos generados por las obras, serán divulgados por medio de charlas informativas en las comunidades afectadas y en las reuniones periódicas definidas por comunidad.

5. *Monitoreo de ruido diurno y nocturno*

Los impactos ocasionados por la generación de ruido en el ambiente, por fuentes sonoras del Proyecto, se pretenden disminuir, y/o controlar partir de la implementación del conjunto de acciones anteriores. El monitoreo de ruido periódico en puntos identificados permite generar información para la toma de decisiones y la mejora en los procesos, así también la aplicación de reglamentos que permitan la definición de parámetros de acuerdo a las normas de ruido aplicables en el contexto nacional.

La aplicación de tales normativas, y políticas restrictivas permite mayor rigurosidad en el desempeño de las obras y procesos constructivos, tomando en consideración su referente ambiental y con ello mejorar la introducción de la actividad constructiva en la vida cotidiana de las comunidades cercanas.

Indicadores de cumplimiento asociados al ruido ambiental

Con relación a los impactos y acciones referentes al ruido ambiental, se brindará seguimiento y monitoreo del siguiente indicador:

- Número de denuncias recibidas por mes/Número de denuncias atendidas
- Registros de monitoreos diurnos y nocturnos

5.2.3. Emisión de Polvo

Se identificó el impacto en las condiciones atmosféricas a partir de la generación de material particulado en suspensión, el cual proviene de distintas actividades de construcción de obras, el tránsito vehicular y de maquinaria. Este impacto se percibirá principalmente en las comunidades de El Coco y Florida, ya que en ambas se ubican las rutas oficiales de acceso a las obras del Proyecto y los caminos en gran parte se encuentran conformados en lastre.

Con relación al paso por las rutas de uso oficial por parte del Proyecto. Se estima una frecuencia de paso de entre el 60% y 80% de vehículos asociados al proyecto, esto en las dos principales rutas del Proyecto, en Florida y el Coco, por tanto este impacto podría darse todos los días desde el inicio de la construcción del Proyecto, hasta la finalización de la etapa constructiva.

La generación de material particulado, se prevé principalmente en época seca, producto de los movimientos frecuentes de vehículos y de maquinaria, en las vías de acceso y los caminos internos de lastre del Proyecto. No se afectará toda la población de las comunidades, sino las rutas oficiales con poblados: en camino 1 en la comunidad de El Coco, que corresponde a un kilómetro de camino; en Florida se verán afectados los poblados de Calle Francia, Calle Nubes y camino de acceso al sitio de Presa.

Se podrían presentar efectos sobre la salud, problemas respiratorios, especialmente en niños y personas de tercera edad; posible afectación de jardines, frutales y cultivos en huertas domésticas.

Impactos por emisión de polvo

- Generación de material particulado en suspensión

Las acciones definidas de prevención, mitigación y/o compensación son las siguientes:

Acciones asociadas a la emisión de polvo

Medidas Emisión de Polvo	
1.	Se humedecerán las superficies susceptibles a la generación de material particulado mediante tanqueta de agua para el riego de las vías de uso del Proyecto que sean de material lastre y donde se ubiquen viviendas con una periodicidad de 3 veces al día.
2.	Se asfaltarán la ruta de acceso al plantel, en el tramo que donde se ubican las viviendas, el cual corresponde a un kilómetro de longitud del camino

A continuación descripción de las acciones establecidas:

1. *Se humedecerán las superficies susceptibles a la generación de material particulado mediante tanqueta de agua para el riego de las vías de uso del Proyecto que sean de material lastre y donde se ubiquen viviendas con una periodicidad de 3 veces al día.*

Se contratarán camiones cisternas para brindar riego a las dos comunidades afectadas. Esta medida será aplicada por el área constructiva en coordinación con el área social. El riego se realizará tres veces al día, de manera que se logre mantener la superficie húmeda antes del ingreso de personal, durante las labores y antes de la salida de horario laboral.

En la definición de acciones correctivas como el riego de accesos principales con tanquetas de agua, es importante rescatar su ejecución en el marco de una buena coordinación con la comunidad, de modo que la acción responda efectivamente a su cometido por evitar la existencia de partículas suspendidas en el aire que pudiesen ocasionar molestias, y/o enfermedades en las personas ubicadas o cercanas a tales caminos, el monitoreo comunal es de gran importancia como determinante de una acción efectiva.

El Proyecto contará con una línea directa habilitada para la población de estas comunidades, para que acudan en caso de que se requiera mayor cantidad de riego en estas rutas.

2. *Se asfaltarán la ruta de acceso al plantel, en el tramo donde se ubican las viviendas, el cual corresponde a un kilómetro de longitud del camino.*

En la comunidad de El Coco, se asfaltarán un kilómetro de camino público, desde la ruta 10 hasta la casa del señor Edgar Calderón, que corresponde a la última vivienda de ese tramo, específicamente en la entrada de Casa de Máquinas. Esto en razón de que este camino es uno de los principales caminos de acceso al Proyecto.

Indicadores de cumplimiento asociados a la emisión de polvo

Con relación a los impactos y acciones referentes a la emisión de polvo, se brindará seguimiento y monitoreo de los siguientes indicadores:

- Promedio de riego de vías por día/ Riego tres veces al día
- Cantidad de Inconformidades comunales realizadas/ cantidad de inconformidades atendidas

5.2.4. Riesgo de afectación de aguas subterráneas

Este impacto, se encuentra asociado a la percepción comunal sobre posibles afectaciones en manantiales comunales, por la construcción de obras del Proyecto. No se prevé afectación sobre ninguna naciente de uso comunal, sin embargo, será monitoreado para asegurar tal condición y atender la incertidumbre que se puede ocasionar con relación a tal tema.

Con relación a las 15 comunidades del AID, las comunidades más cercanas a obras de desvío son La Alegría, Florida y Lomas por margen izquierda; y, por margen derecha, se encuentran El Coco, Moravia y Guayacán. Tales comunidades se ubican en radios mayores a los 500 metros, y de acuerdo a los resultados obtenidos con la metodología utilizada para determinar el abatimiento, no se espera afectaciones a una distancia mayor a los 500 metros, respecto de los túneles, por ende no se esperan afectaciones a las nacientes de los acueductos comunales cercanos.

Es importante anotar que podría haber un impacto local, únicamente en las comunidades que se encuentran cercanas a las principales obras de excavación subterránea ya mencionadas, (túneles de desvío y la excavación de línea túnel de conducción). Sin embargo no se prevé ninguna afectación sobre las nacientes utilizadas por estas comunidades, por ello, se hará monitoreo de caudales en las nacientes de estas comunidades, con el fin de obtener registro de variaciones en el nivel freático de las zonas cercanas a las excavaciones subterráneas del Proyecto; esto corresponde a mediciones de caudal en las nacientes captadas por las comunidades de: Lomas, Florida, La Alegría, El Coco, Moravia y Guayacán.

Impactos sobre Aguas Subterráneas y Superficiales

- Por construcción de obras subterráneas

Acciones asociadas a impactos sobre aguas subterráneas y superficiales

Las acciones definidas de prevención, mitigación y/o compensación son las siguientes:

Medidas Aguas Subterráneas y superficiales	
1. Ejecución de un Programa de Gestión del Recurso Hídrico. 2. Ejecución de un Plan de Comunicación: Se brindarán informes bimensuales con datos de caudal de nacientes captadas por los acueductos comunales a cada una de las comunidades identificadas con cercanía al desarrollo de obras subterráneas. También se brindará información sobre calidad de agua en una frecuencia semestral.	3. Ejecución de un Programa de revegetación y reforestación en zonas de recarga de nacientes. 4. Ejecución de la estrategia de comunicación del PH Reventazón para divulgar correctamente el tema de aguas subterráneas. 5. Recuperación de la vegetación en sitios claves para restablecer la conectividad del bosque y mejorar los servicios ambientales que brinda el bosque como lo es la protección de nacientes y acuíferos, protección de la biodiversidad, control de la erosión, belleza escénica, producción de bienes con valor comercial.

Es importante reiterar que no se identifica ninguna futura afectación sobre nacientes de uso comunal, sin embargo, en razón de la identificación de un incremento en la población y por ende una mayor demanda de servicios básicos como el servicio del agua, se define la construcción y/o mejora de acueductos en la comunidad de El Coco-Moravia, Guayacán, Bajo 52, Florida, Lomas, Pascua y Bonilla. Esta medida será abordada en el apartado de impactos sobre la demanda de agua.

El abordaje del componente de aguas comprende acciones dirigidas a disminuir, un clima de incertidumbre comunal por temor a posibles afectaciones sobre fuentes de agua comunales. El conjunto de acciones que permiten revertir tales temores o incertidumbres se encuentran acuerpadas en las siguientes acciones:

A continuación descripción de cada acción:

1. Ejecución de un Programa de Gestión del Recurso Hídrico.

Es una acción, la cual busca contribuir al mejoramiento de las condiciones socio-ambientales del recurso hídrico en el Área de Influencia Directa (AID) del proyecto. El mismo, contempla la implementación de procesos de capacitación en fortalecimiento de las organizaciones locales -Asociaciones Administradoras del Agua o Junta del Agua-, reforestación, mejoramiento y construcción de acueductos comunales, según medidas de prevención, mitigación y compensación establecidas en su Estudio de Impacto Ambiental (EsIA).

Como ejes estratégicos se incluye la Reforestación para la Protección de Nacientes; Análisis de Calidad de Agua, y Aforos en Nacientes Comunales, con este trabajo se brinda a las Juntas Administradoras de los Acueductos información oportuna que le permita el mejoramiento en los sistemas de gestión del recurso hídrico comunal.

Principalmente, es de gran importancia el monitoreo de caudales en nacientes cercanas a obras subterráneas del Proyecto, ya que, la obtención de datos periódicos, con la participación de las y los vecinos de la comunidad, permite construir un clima de credibilidad en las prospecciones técnicas, en las cuales no se identifica afectación sobre los acueductos comunales.

2. Ejecución de un Plan de Comunicación

Se brindarán informes bimensuales con datos de caudal de nacientes captadas por los acueductos comunales a cada una de las comunidades identificadas con cercanía al desarrollo de obras subterráneas. También se brindará información sobre calidad de agua en una frecuencia semestral, se incluirá el resultado de los análisis físico- químicos. Esta información será divulgada, adicionalmente, por medio de las reuniones comunales.

3. Ejecución de un Programa de revegetación y reforestación en zonas de recarga de nacientes.

Como parte del Programa de Gestión del Recurso Hídrico, se ejecuta el programa de revegetación y reforestación de propiedades donde se ubican nacientes comunales.

Contribuye con la recuperación boscosa y la protección de nacientes y acuíferos. En este proceso se incorporan representantes de la Asociación de Acueducto Comunal, representantes comunales y estudiantes de centros educativos.

4. *Ejecución de la estrategia de comunicación del PH Reventazón para divulgar correctamente el tema de aguas subterráneas.*

La estrategia de comunicación del P.H. Reventazón será la plataforma para implementar las medidas del Plan de Gestión Ambiental en el contexto del compromiso de responsabilidad ambiental que asume la institución ante el desarrollo de la obra. Su objetivo fundamental es mantener una comunicación asertiva, oportuna, de confianza y credibilidad con los diferentes actores sociales durante todas las etapas de la obra a través de un proceso de diálogo, consulta y participación que genere una propuesta autogestionaria de desarrollo local, para las comunidades del área de influencia directa principalmente, que permitan mejorar la calidad ambiental de la región y conservar y promover la imagen de la institución.

Dentro de las estrategias, se incluirá la divulgación del tema de aguas subterráneas, explicando los procesos de monitoreo que se realizan y sus resultados.

5. *Recuperación de la vegetación en sitios claves para restablecer la conectividad del bosque y mejorar los servicios ambientales que brinda el bosque como lo es la protección de nacientes y acuíferos, protección de la biodiversidad, control de la erosión, belleza escénica, producción de bienes con valor comercial.*

Es una acción que atiende los impactos generados por la pérdida de bosque, producto del espacio requerido por la represa, considerando que las actividades constructivas implican pérdida de hábitat tanto para la flora como la fauna y todas las funciones que desempeñan los bosques como fuente de recursos, que se verían limitados a su acceso, en cantidad y calidad. Se da también un cambio en el paisaje.

Este tipo de impactos se debe abordar de manera integral, recuperando la vegetación en sitios claves para restablecer la conectividad del bosque y mejorar los servicios ambientales que brinda el bosque como lo es la protección de nacientes y acuíferos, protección de la biodiversidad, control de la erosión, belleza escénica, producción de bienes con valor comercial, etc. Este plan incluye desde la revegetación de taludes y escombreras hasta la recuperación

Indicadores de cumplimiento asociados al tema de aguas subterráneas y superficiales

Con relación a los impactos y acciones referentes al tema de aguas subterráneas y superficiales, se brindará seguimiento y monitoreo de los siguientes indicadores:

- Cantidad de aforos realizados en sitios definidos
- Cantidad de informes entregados a cada comunidad con resultados de aforos con datos de aforos
- Cantidad de reuniones comunales en las cuales se divulgo el tema.

5.2.5. Cambio en el uso del Suelo

Por medio del Plan de Adquisición de Propiedades (PAT) se requiere adquirir un total de 87 propiedades, con un total de 56 propietarios para la construcción de obras y el llenado del embalse. Considera el desarrollo de obras asociadas al Proyecto, las cuales generan cambios permanentes en el uso de la tierra, identificando de esta forma impactos ocasionados por la pérdida de tierras de uso agropecuario, o con recursos naturales, tales como el bosque. Algunas zonas experimentaran un cambio permanente, no obstante para algunos sitios es un cambio temporal.

Se identifica una modificación en el uso de suelo, de aquellas comunidades con mayor habilitación de sitios de obras, o con presencia de un área mayor de embalse, con incidencias tales como pérdida de actividades productivas generadoras de ingresos y afectación de la seguridad alimentaria (en el caso de predios afectados con cultivos para autoconsumo de las familias), pérdida de empleo, pérdida de porciones significativas de sus tierras en producción, principalmente en las comunidades de San Joaquín, San Antonio y Pascua.

Se identifican los siguientes impactos:

Impactos por cambios en el uso del suelo

- Cambio de actividades productivas familiares y empresariales por áreas de generación eléctrica (embalse, obras civiles y protección forestal)

La actividad más impactante sobre este elemento se da a partir del llenado del embalse, una vez terminada la construcción de la presa, así como las obras necesarias para la producción y transmisión de energía.

Al tratarse de un área total de aproximadamente 2 000 hectáreas de embalse y otras obras asociadas al proyecto, se notará el impacto en el uso que actualmente se hace de tales terrenos. En la actualidad es frecuente ubicar territorios dedicados a agricultura y ganadería, de subsistencia y comercial, asimismo se ubican tierras con presencia de actividades forestales de protección.

Se prevé un cambio definitivo para las áreas afectadas, con ello se alteran las condiciones socio-económicas de las comunidades afectadas por el embalse, principalmente las comunidades de Pascua y San Antonio.

El PHR por medio del PAT, no se va generar afectación a ninguna vivienda, por tanto no se prevé desplazamiento de población, sin embargo si genera desplazamiento económico para los propietarios, al afectar sus terrenos productivos. Para los casos de familias cuya subsistencia depende de la propiedad afectada, se puede dar el riesgo de desplazamiento, esto en caso de que no sea posible restituir sus condiciones productivas en las cercanías de sus viviendas y propiedades actuales.

Las acciones definidas de prevención, mitigación y/o compensación son las siguientes:

Acciones para Impactos sobre cambio en el uso del suelo

Medidas uso del suelo	
1. Elaboración y ejecución de un programa de capacitación en Desarrollo Local y Actividades Productivas y Empresariales. 2. Asfaltado de la ruta 415 (desde la Alegría hasta la entrada al Llano), en compensación por la afectación de actividad productiva debida a la adquisición de tierras para el proyecto.	3. Asfaltado del camino de acceso a San Joaquín hasta la escuela de la comunidad y servicio de transporte de autobús para los trabajadores ICE provenientes de San Joaquín en compensación por la afectación económica generada por la adquisición de tierras de la finca del mismo nombre. 4. Brindar prioridad de empleo a los pobladores del área de influencia directa del proyecto. Dentro de este grupo los habitantes de San Joaquín tienen preferencia.

A continuación descripción de las acciones establecidas:

1. Elaboración y ejecución de un Programa de Capacitación en Desarrollo Local y Actividades Productivas y Empresariales

Una de las acciones propuestas en el proceso de cambio en el uso del suelo, es la implementación de un Programa de Capacitación en Desarrollo Local, Actividades Productivas y Empresariales, en las comunidades del Área de Influencia Directa del Proyecto, en el cual se considere para su desarrollo, las necesidades en capacitación y requerimientos que se identifiquen con los actores de estas comunidades, en el ámbito productivo, organizativo y ambiental.

El programa es una acción que potenciará el desarrollo de actividades empresariales y productivas para aquellas personas que pierden sus terrenos, o que cambian de actividad, también para aquellas que deseen incursionar en alguna actividad nueva dentro de estos ámbitos y/o aquellas que desarrollan actualmente una actividad y desean fortalecerla. La temática de las actividades de capacitación varía de acuerdo a la utilidad y a la necesidad de formación de las personas, basándose además en las condiciones que poseen para recibir la capacitación que más se adecue a sus intereses.

En tal sentido, el desarrollo de coordinaciones con otras instituciones de carácter formativo en ejes estratégicos para el desarrollo local, tales como universidades públicas: Universidad Nacional de Costa Rica- UNA, Instituto Tecnológico de Costa Rica- TEC, Universidad de Costa Rica- UCR, Instituto Nacional de Aprendizaje- INA, Universidad Nacional a Distancia- UNED, Ministerio de Agricultura y Ganadería -MAG, Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza - CATIE, entre otras; forma parte de las alianzas estratégicas que permitirán acortar las brechas de oportunidades en el tema de acceso al conocimiento, procesos de formación personal y organizativos, así como de identificación de nuevas fuentes de empleo.

A su vez, el trabajo en el área de capacitación y asesoría técnica para el fortalecimiento de actividades productivas y empresariales, requiere esfuerzos dirigidos a la identificación de entes de financiamiento que faciliten opciones de financiamiento para las gestiones locales que surgen en el mismo proceso.

2. *Asfaltado de la ruta 415 (desde la Alegría hasta la entrada al Llano), en compensación por la afectación de actividad productiva debida a la adquisición de tierras para el proyecto.*

Asfaltado de la Ruta 415, desde la Alegría hasta la entrada de la comunidad de El Llano-Casorla: Esta medida se sugiere como herramienta para el aprovechamiento del embalse como atractivo turístico, por el cambio generado en el uso del territorio, de actividades productivas familiares o empresariales a nueva condición de protección y conservación forestal; la compra de propiedades para el llenado del embalse generará una modificación del paisaje actual. La medida corresponde a asfaltado de 15 Km de la ruta 415 desde donde finaliza la carpeta asfáltica en la comunidad de La Alegría hasta el camino de ingreso a la comunidad de El Llano- Casorla. Contribuye a fomentar el desarrollo local de las comunidades de la Margen Izquierda. Para su ejecución, los representantes comunales deben gestionar los permisos para su reparación y coordinar con el Consejo nacional de Vialidad (CONAVI) o la Municipalidad para gestionar lo correspondiente a obras de manejo de aguas, construcción o reparación de puentes y el mantenimiento respectivo después de finalizada la obra. El ICE realizará el asfaltado de la vía, incluye mano de obra, maquinaria y materiales. Se realizará al final de la etapa constructiva.

3. *Asfaltado del camino de acceso a San Joaquín hasta la escuela de la comunidad y servicio de transporte de autobús para los trabajadores ICE provenientes de San Joaquín en compensación por la afectación económica generada por la adquisición de tierras de la finca Montecristo.*

Con el llenado del embalse se da el cese de la actividad productiva de la finca Montecristo ubicada en Bajo 47, San Joaquín; sitio donde se explota un sistema de cría y engorde de cerdos y ganado vacuno de varias razas, ésta finca posee pastos mejorados, cercas con poste vivo de poro y madero negro y algunos tramos de alambre liso con electricidad, infraestructura e instalaciones como caminos internos, corrales, mangas, porquerizas, bodegas, fábrica de concentrado, establos y casa de habitación. Esta finca provee de empleo a 16 personas de la población de la comunidad, por lo cual, se plantea como compensación producto del cese de la actividad el **asfaltado del camino de acceso a la comunidad de San Joaquín** desde la entrada en la ruta 10 hasta la escuela de San Joaquín, de esta manera los afectados directos podrían trasladarse más fácilmente hacia otras fuentes de empleo y promover la creación de nuevas alternativas productivas como: cultivos no tradicionales (leche y sus derivados, algunos productos perecederos p.e. tomate, papaya); los representantes comunales deben coordinar con la Municipalidad el mantenimiento y manejo de aguas respectivo.

Adicionalmente se propone como compensación brindar **servicio de transporte de autobús del Centro de San Joaquín hacia el Proyecto** (solamente para trabajadores del proyecto). En razón de afectación generada a los trabajadores de la finca Montecristo, se propone brindar transporte a la población que el ICE contrate para la construcción del Proyecto, de la comunidad al sitio de trabajo y viceversa.

4. *Brindar prioridad de empleo a los pobladores del área de influencia directa del proyecto. Dentro de este grupo los habitantes de San Joaquín tienen preferencia.*

Las políticas de contratación de personal, maquinaria y equipo con prioridad a las comunidades del AID del Proyecto, generan un impacto positivo como factores dinamizadores de la economía de la zona durante la construcción. Si bien, la curva de desempleo será progresiva conforme la construcción del Proyecto finalice obras, existe un valor agregado a las comunidades en lo referente a la diversificación de perfiles laborales, los cuales rescatan la experiencia adquirida durante el desempeño de sus funciones laborales en el Proyecto, y de formación por las capacitaciones internas recibidas durante su período de contratación.

Indicadores de cumplimiento asociados al cambio en el uso del suelo

Con relación a los impactos y acciones referentes al tema de cambios en el uso del suelo, se brindará seguimiento y monitoreo de los siguientes indicadores:

- Número capacitaciones ejecutadas en actividades productivas y empresariales/
Número de capacitaciones programadas
- Cantidad de participantes en capacitaciones por comunidad.

5.2.6. Pérdida de derechos sobre la tierra

El análisis de este componente se encuentra altamente asociado al análisis realizado en el apartado de cambio en el uso del suelo. Ya que de igual forma responde a la afectación que se genera por medio del PAT, se identificaron impactos ocasionados por la pérdida de tierras de uso agropecuario, o con recursos naturales, tales como el bosque. Algunas zonas experimentaran un cambio permanente, no obstante para algunos sitios es un cambio temporal.

Se identifica una afectación de medios de vida, ingresos y patrimonio familiar de familias rurales afectadas por los requerimientos de tierra para el embalse y las obras del proyecto.

Por medio del PAT se afectarán 56 propietarios / familias total o parcialmente. Se identifican 29 propietarios con pérdida total del terreno y 24 con pérdida parcial; 11 propietarios/ familias establecidos en alto nivel de vulnerabilidad y 5 propietarios/familias con vulnerabilidad media.

Se identifican los siguientes impactos:

Impactos por pérdida de derechos sobre la tierra

- Por afectación de propiedad privada familiar y empresarial en propiedad pública del ICE.

Se afectarán las familias y propietarios asociados al PAT, se afectará su cotidianeidad, sus ingresos y patrimonio familiar, principalmente para los casos de las familias y propietarios que pierden la totalidad de su propiedad o sus propiedades, en caso de que tengan varias.

Las acciones definidas de prevención, mitigación y/o compensación son las siguientes:

Acciones asociadas a la pérdida de derechos sobre la tierra

Medidas pérdida de derechos sobre la tierra
1. Elaboración y Ejecución de un Plan de Restitución de la condiciones de vida de los trabajadores cesantes y propietarios afectados (PRCV). Incluye un Plan de Restitución de Empleo y/o reconversión para propietarios y trabajadores de Propiedades afectadas por el PAT • Brindar asesoría en cultivos agrícolas, producción ganadera, comercio informal, etc.) que eventualmente se vean afectados por la adquisición de propiedades para la construcción de obras. • Asesoría para el restablecimiento de las redes sociales, seguimiento y acompañamiento para lograr la adaptación al nuevo sitio, para el caso de propietarios que optaron por la opción de trasladarse de su actual vivienda

A continuación descripción de acciones:

1. *Elaboración y Ejecución de un Plan de Restitución de la condiciones de vida de los trabajadores cesantes y propietarios afectados (PRCV).*

Se implementarán acciones que permitan incidir positivamente en los procesos de cambio, en los habituales usos de la tierra y pérdida de derechos sobre la tierra generados por la construcción del Proyecto en la zona.

En razón de afectación que se dará por el PAT, para cada propietario se aplicó un instrumento, que permitió conocer las características socioeconómicas de todos los propietarios asociados al Proyecto, se establecerán medidas de compensación a los propietarios afectados, por medio de paquetes compensatorios, que se negociarán con cada afectado.

El ICE-PHR contará con un equipo de trabajo que estará integrado por el área de Gestión Ambiental, Avalúos, Área Social, Unidad de Manejo de Cuencas, Comunicación y Relaciones con Propietarios.

El ICE establecerá el Plan de Restitución de las Condiciones de Vida (PRCV) por medio del cual buscará minimizar los impactos generados a los propietarios por la adquisición de tierras.

Se contará con un equipo encargado del PRCV, que se encargará de darle seguimiento a cada propietario luego de la adquisición de su predio y a los trabajadores cesantes.

Se incluirán en el PRCV, los propietarios denominados con vulnerabilidad alta y media, de acuerdo a criterios de valoración establecidos.

Los denominados No Vulnerables, serán atendidos por medio del avalúo tradicional que realiza ICE.

Se establecerán mecanismos de resolución de disputas, quejas y reclamos de los afectados, el ICE establecerá un Protocolo de registro de quejas y reclamos relacionados con el proceso de negociación del PAT/ PRCV; se realizarán reuniones comunales con los interesados y se realizarán visitas personalizadas a cada uno de los propietarios o trabajadores cesantes identificados.

Los trabajadores cesantes serán incluidos dentro de este plan, por medio de la atención personalizada, acorde con las características de cada uno y las posibilidades reales de surgimiento de desempeño en una actividad productiva.

Incluye asesoría técnica en las siguientes acciones:

- Brindar asesoría en cultivos agrícolas, producción ganadera, comercio informal, etc.) que eventualmente se vean afectados por la adquisición de propiedades para la construcción de obras.
- Asesoría para el restablecimiento de las redes sociales, seguimiento y acompañamiento para lograr la adaptación al nuevo sitio, para el caso de propietarios que optaron por la opción de trasladarse de su actual vivienda

Indicadores de cumplimiento asociados a la pérdida de derechos sobre la tierra

Con relación a los impactos y acciones referentes a la pérdida de derechos sobre la tierra se brindará seguimiento y monitoreo de los siguientes indicadores:

- N° de Propietarios con pérdida de terreno por adquisición de propiedades.
- Población cesante por adquisición de propiedades.
- N° de propietarios que cambian de actividad productiva / Número total de propietarios
- N° de propietarios que restituyen la misma actividad productiva y dan continuidad/ Número total de propietarios

5.2.7. Desplazamiento Económico de Población Local

Con relación a los propietarios y familias asociadas al PAT, dependiendo de la ubicación del nuevo predio podría generarse una afectación significativa no solo sobre las actividades productivas y medios económicos de los propietarios y familias afectados, sino también de las condiciones de vida, redes familiares y en general de las redes sociales comunitarias de las cuales dependen estas familias.

Se identifican 16 familias con nivel alto y medio de vulnerabilidad social que requieren asistencia para la restitución de sus condiciones productivas y condiciones de vida, para evitar un desplazamiento económico de la población local.

Impactos por desplazamiento económico de población local

- El proyecto generará desplazamiento económico de 56 propietarios, al afectar sus terrenos productivos.
- Sin embargo, el desplazamiento económico podría genera un desplazamiento físico de familias que dependen de la propiedad afectada si no encuentran otra propiedad cercana a su lugar de residencia actual.

De acuerdo a la cantidad de terreno a afectar y la disponibilidad de área remanente para cada caso, se podrían ver afectados los terrenos o parte del terreno productivo de los propietarios, ante la posibilidad de no ubicar un terreno en áreas aledañas a la comunidad de origen del propietario, se podía presentar el impacto de desplazamiento físico del propietario y su familia, por el impacto generado a su actividad productiva.

Las acciones definidas de prevención, mitigación y/o compensación son las siguientes:

Acciones asociadas al desplazamiento económico de población local

Medidas desplazamiento económico de la población local
1. Elaboración y Ejecución de un Plan de Restitución de Empleo y/o reconversión para propietarios y trabajadores de Propiedades afectadas por el PAT

Descripción de las acciones:

1. *Elaboración y Ejecución de un Plan de Restitución de Empleo y/o reconversión para propietarios y trabajadores de Propiedades afectadas por el PAT, esta acción se describió en apartado anterior.*

La medida se repite con el impacto generado por el impacto denominado, pérdida sobre derechos sobre la tierra, esto debido a que la población afectada se refiere al universo de propietarios afectados por el PAT, este plan incluye el apoyo técnico por parte del ICE en la búsqueda de terrenos en la zona del AID del Proyecto, para evitar que la familia se desplace a otras comunidades, fuera de la zona.

De igual forma se incluye apoyo técnico para tecnificar la actividad productiva en áreas remanentes o bien asesoría en un nuevo terreno adquirido por el propietario.

Indicadores de cumplimiento asociados al desplazamiento económico de población local

Con relación a los impactos y acciones referentes al desplazamiento económico de población local se brindará seguimiento y monitoreo de los siguientes indicadores:

- Cantidad de Propietarios vulnerables que restituyeron su actividad productiva.
- Cantidad de trabajadores cesantes que restituyeron sus fuente de ingreso
- Número de propietarios y familias reubicadas/ Número de propietarios altamente vulnerables

5.2.8. Cambios en el paisaje

Con relación al paisaje, los impactos se asocian a la susceptibilidad del paisaje relacionado a las actividades del Proyecto, la ubicación de obras y la habilitación del embalse. La infraestructura del Proyecto y sus actividades, originan variaciones importantes en el medio natural y antrópico, las mismas son exógenas al espacio y de una u otra forma afectan la calidad visual de algunos paisajes.

A pesar de que las áreas que se verán afectadas son principalmente pastizales, de vocación agroforestal y con baja plantación forestal, el paisaje se verá alterado por la presencia de obras y principalmente por la presencia del embalse en forma definitiva.

También debe rescatarse, la generación de nuevas potencialidades económicas como turismo escénico para todas las comunidades del Área de Influencia Directa del proyecto.

Impactos sobre el paisaje

- De paisaje agropecuario y forestal a paisaje con potencial escénico
- Disminución de la calidad del paisaje natural por actividades constructivas y ubicación de obras

Las acciones definidas de prevención, mitigación y/o compensación son las siguientes:

Acciones asociadas al cambio de paisaje

Medidas Cambio de Paisaje	
1. Recuperación de la cobertura boscosa en los sitios de las obras provisionales y enmascaramiento de obras principales y sus accesos. 2. Revegetación de los sitios de préstamo de materiales constructivos y áreas de depósito de materiales de excavados o escombreras 3. Elaboración e implementación de un plan de ordenamiento del embalse 4. Capacitación a las comunidades interesadas en el uso y potenciación de sitios de interés paisajísticos para turismo. Realizar visitas guiadas a estos sitios. 5. Revegetación de escombreras, taludes y bermas en las márgenes de la presa según criterios de geotecnia y obras de derivación	6. Retiro de toda estructura de instalaciones temporales, residuos sólidos y otros que afecten calidad paisajística enlazar con Programa de Desechos y Recuperación de Materiales. Demolición de obras civiles temporales y concretos. 7. Plantar vegetación paralela a la tubería (en ambos lados), en las bermas y taludes de la trinchera. Armonizar tubería con el ambiente utilizando pintura con tonos verdes armónicos con el entorno. 8. Reforestación de áreas alrededor del T.O. para disminuir la obstrucción visual de la obra. Embellecer áreas alrededor de la CM y Subestación. 9. Enzacatar zonas verdes y espacios abiertos en los alrededores de la CM y Subestación. 10. Diseño arquitectónico y paisajístico de la casa de Máquinas.

A continuación descripción de acciones.

1. Recuperación de la cobertura boscosa en los sitios de las obras provisionales y enmascaramiento de obras principales y sus accesos.

Durante la etapa de cierre constructivo, se deben retirar los edificios, las losas y materiales sobrantes, esto con el fin de favorecer la ejecución del plan de revegetación y reforestación.

Separar y almacenar la capa orgánica de tierra para ser utilizada en el proceso de recuperación ambiental de las obras, especialmente escombreras. En sitios donde solamente se colocaron losas, sin implicar excavación, se puede descompactar el terreno, sin colocar la capa orgánica de tierra.

2. Revegetación de los sitios de préstamo de materiales constructivos y áreas de depósito de materiales de excavados o escombreras.

Con la revegetación se adquieren cambios estéticos en diversos elementos del paisaje como en las escombreras, además del embellecimiento de otras áreas que se daría con la pintura, reforestación, enzacatado y diseños arquitectónicos.

3. Elaboración e implementación de un plan de ordenamiento del embalse

El desarrollo de un Plan de Ordenamiento del Embalse, tiene como objetivo brindar condiciones para un desarrollo sostenible del embalse, para ello se identificarán los usos potenciales del embalse, así como su regulación. En este proceso, siempre tendrá prioridad de aprovechamiento, las comunidades del Área de Influencia Directa de Proyecto.

Con el Plan de Ordenamiento del Embalse, se promueve el uso recreativo/lucrativo del embalse por parte de las comunidades, para ello se identificarán usos, tales como miradores, habilitación de accesos al embalse, el mejoramiento del paisaje, la ubicación de paraderos/ centros recreativos entre otras.

El Plan de Ordenamiento del Embalse, considerará, por parte del equipo técnico, los aportes comunales para la conformación de la propuesta final, será ejecutado en la etapa operativa del Proyecto. El documento final será la propuesta con el Plan de Ordenamiento del Embalse del PH Reventazón.

4. Capacitación a las comunidades interesadas en el uso y potenciación de sitios de interés paisajísticos para turismo. Realizar visitas guiadas a estos sitios.

La capacitación a las comunidades interesadas en el uso y potenciación de sitios paisajísticos que vieron disminuidas su calidad por la ubicación de obras, puede significar el impulso de actividades viables desarrolladas con fines turísticos. Esta acción, será coordinada por medio del Programa de capacitación en Desarrollo Local, dirigido hacia las comunidades del AID. Adicionalmente se realizarán visitas guiadas a los sitios interés.

5. Revegetación de escombreras, taludes y bermas en las márgenes de la presa según criterios de geotecnia y obras de derivación.

Estas acciones definidas para los impactos ocasionados en el paisaje inducen a cambios en la intrusión visual que es provocada por la presencia de tuberías, taludes, bermas, tanque de oscilación, sitio de presa y casa de máquinas. Además sirven para preservar los valores paisajísticos de la naturaleza, según sus características físicas y visuales.

Este proceso de revegetación se realizará durante el proceso constructivo y en la etapa operativa.

6. Retiro de toda estructura de instalaciones temporales, residuos sólidos y otros que afecten calidad paisajística enlazar con Programa de Desechos y Recuperación de Materiales. Demolición de obras civiles temporales y concretos.

Se propone dentro del Programa de Desechos y recuperación de Materiales, el retiro de toda estructura relacionada con las obras del Proyecto, referente a instalaciones temporales, manejo de residuos sólidos y otros que afecten la calidad paisajística. Al trabajar con un adecuado programa de manejo de desechos y recuperación de materiales, supone que todo material, residuo o desecho será retirado de los sitios, esto con el fin de que la calidad paisajística de los mismos no se vea afectada en mayor grado.

El programa incluye la demolición de obras temporales en cada sitio de obra.

7. *Plantar vegetación paralela a la tubería (en ambos lados), en las bermas y taludes de la trinchera. Armonizar tubería con el ambiente utilizando pintura con tonos verdes armónicos con el entorno.*

Al finalizar la construcción los taludes de las trincheras se deben revegetar con gramíneas, enredaderas o plantas rastreras; las bermas deben revegetarse con arbustos y otro tipo de planta mediana de la zona que sirva como pantallas visuales, dejando una distancia adecuada para que la pantalla no interfiera con el mantenimiento. El tramo de la tubería que quede expuesto se debe pintar de un color verde que la integre a su entorno.

8. *Reforestación de áreas alrededor del T.O. para disminuir la obstrucción visual de la obra. Embellecer áreas alrededor de la CM y Subestación.*

Al finalizar la construcción esta área propiedad del ICE se reforestará, esta medida de mitigación es a mediano y largo plazo, el propósito es encubrir parcialmente el Tanque y disminuir la intrusión visual.

9. *Enzacatar zonas verdes y espacios abiertos en los alrededores de la CM y Subestación.*

Al finalizar la construcción de la casa de máquinas y la subestación, se reforestará en áreas alrededor de cada obra donde se requiera y en espacios abiertos disponibles como zonas verdes, se recomienda sembrar plantas ornamentales y otras especies propias de la zona de acuerdo a las condiciones agroecológicas.

10. *Diseño arquitectónico y paisajístico de la casa de Máquinas.*

Dentro de la etapa de diseño arquitectónico de esta obra, se valorará de manera que sea congruente y armónico con el ambiente natural, y, hasta donde sea posible con el ambiente de las comunidades aledañas: El Coco, Moravia, La Florida.

Indicadores asociados al cambio en el paisaje

Con relación a los impactos y acciones referentes al cambio en el paisaje se brindará seguimiento y monitoreo de los siguientes indicadores:

- Área Rehabilitada/ Área utilizada en etapa constructiva
- Área Revegetada/ Área utilizada en etapa constructiva
- Área Reforestada/ Área utilizada en etapa constructiva

5.2.9. Afectación de Infraestructura Vial Privada

Por medio del PAT, como se mencionó en apartados anteriores, se requieren adquirir propiedades para la construcción de obras y el llenado del embalse.

Se contempla la afectación a caminos aledaños al embalse, se afectarán 1200 metros de caminos aledaños a 17 propiedades (reporte afectación a infraestructura vial). En caso de

que se vea interrumpido el paso a alguna propiedad que cuente con área remanente, será restituido su paso a la misma por otro tramo. No se identificó afectación para el acceso a centros de población.

Impactos sobre infraestructura vial privada

- Afectación a caminos aledaños al embalse
-

Las acciones definidas de prevención, mitigación y/o compensación son las siguientes:

Acciones asociadas a infraestructura vial privada

Medidas infraestructura vial privada
1. Habilitación de acceso a propiedades cuyo acceso se afecte por la compra de tierras para el llenado del embalse.

En caso de afectarse el acceso a caminos públicos aledaños al embalse, se habitará el acceso a los propietarios hacia sus fincas. Esta medida se asocia con el PRCV.

Indicadores asociados a la infraestructura vial privada

Con relación a los impactos y acciones referentes a infraestructura vial privada se brindará seguimiento y monitoreo al siguiente indicador:

- Longitud de camino habilitado para brindar acceso a las propiedades afectadas.

5.2.10. Afectación de infraestructura pública

Se identifica un impacto sobre el patrimonio histórico tangible con la inundación de 11 kilómetros de la vía férrea, afectando principalmente a las comunidades de margen izquierda: Florida, Lomas, San Antonio y Pascua.

La inundación del tramo identificado cierra la posibilidad de reactivación del tren por dicho sitio. Sin embargo, su afectación se genera sobre la memoria histórica y no así sobre un servicio real, ya que, desde 1995 el ferrocarril fue cerrado y se observa un gran deterioro de dicha vía de comunicación, la cual en algunos casos es inexistente ya que si no está abandonada y destruida, en algunos casos ha sido robada o arrastrada por el río Reventazón. La línea férrea ya no se utiliza como una vía de comunicación en estas comunidades.

Impactos sobre infraestructura pública

- Inundación de tramo de Línea Férrea

Las acciones definidas de prevención, mitigación y/o compensación son las siguientes:

Acciones asociadas a la infraestructura pública

Medidas infraestructura pública	
1. Seguimiento a la carta de intenciones firmada por el ICE e INCOFER para valorar tema de línea férrea 2. Elaborar un registro de bienes afectados. 3. Elaborar un registro de los bienes que serán inundados mediante un archivo fotográfico, audiovisual y escrito. 4. Elaboración de un video y hacer una publicación de los estudios y medidas de compensación y mitigación asociadas al impacto histórico patrimonial de esta obra de generación eléctrica. 5. Recopilación histórica en torno al funcionamiento de la línea férrea, tanto bibliográfico como oral (patrimonio intangible) a nivel local	6. Construcción del Centro Cultural I y II. Se deberá construir un Centro Cultural en cada margen para la preservación y difusión de la historia regional. Su operación será para beneficio de las comunidades 7. No se identifica afectación de actividades privadas por uso de tal infraestructura, sin embargo, en el caso de que se identifiquen usos de la línea férrea por parte de productores de la margen izquierda los cuales se verán afectados por la inundación de un tramo de la línea por el embalse o por restricciones de manejo de las zonas de protección del mismo, se llevaran a cabo acciones mitigatorias tales como reposición de accesos afectados (mediante derecho de paso por camino alternativo, u otra acción remedial apropiada y consensuada con los afectados).

A continuación descripción de acciones:

1. *Seguimiento a la carta de intenciones firmada por el ICE y el Instituto Costarricense de Ferrocarriles (INCOFER), para valorar tema de línea férrea.*

Como parte de las coordinaciones requeridas para la construcción del Proyecto; se requiere mantener una comunicación fluida y transparente con el INCOFER, entidad competente a nivel nacional en el tema de ferrocarriles. El tema de la línea férrea será abordado según su indicación.

Se realizará una coordinación para la cooperación y trabajo conjunto, para que de la manera más adecuada, se logre un acuerdo de cómo proceder con el tramo afectado de la línea férrea, así como la valoración de una propuesta de reubicación de la infraestructura existente.

Se dará seguimiento a la carta de intenciones firmada por el ICE e INCOFER y tomando en cuenta las inquietudes comunales al respecto, para la reubicación del tramo de línea férrea a afectar. Es importante recalcar que la situación que se presenta puede

vislumbrarse como una gran oportunidad, a nivel local, regional e inclusive nacional, para reactivar un medio de transporte que, dado el contexto actual de precios exorbitantes del petróleo y virtual colapso de la red vial nacional, representa una solución para muchos de los problemas que actualmente se viven con el transporte. Para este caso el ICE colaboraría con la asesoría técnica para la propuesta de una nueva ruta de reubicación.

2. Elaborar un registro de bienes afectados.

Se realizará un registro de los bienes que se verán afectados con relación a la línea férrea. Con el objetivo de mantener en la memoria histórica esta infraestructura.

Cabe indicar que este trayecto de 11 kilómetros está muy deteriorado, parcialmente destruido con trayectos colapsados por los efectos de inundaciones del río y el abandono total en que se encuentra la línea férrea. A ello se debe agregar el vandalismo y el robo de tramos de la línea férrea. Por consiguiente se hace necesario hacer un estudio detallado del estado actual de ese trayecto y registrarlo, igualmente mediante fotografías, material audiovisual y escrito.

3. Elaborar un registro de los bienes que serán inundados mediante un archivo fotográfico, audiovisual y escrito.

Se realizará por medio de un registro fotográfico, audiovisual y escrito, el levantamiento de la línea férrea, ejecución conjunta y coordinada con la acción definida en la medida 2 de este apartado.

4. Elaboración de un video y hacer una publicación de los estudios y medidas de compensación y mitigación asociadas al impacto histórico patrimonial de esta obra de generación eléctrica.

Relacionado con las acciones indicadas anteriormente, se debe elaborar un video y publicar un libro que registre audiovisualmente y por escrito, los estudios y medidas de compensación y mitigación asociadas al impacto histórico patrimonial de esta obra de generación eléctrica. Esto se debe realizar en coordinación con el Plan de Comunicación.

5. Recopilación histórica en torno al funcionamiento de la línea férrea, tanto bibliográfico como oral (patrimonio intangible) a nivel local.

Se realizará una recopilación (documental) de la historia (patrimonio tangible e intangible) de la construcción y presencia del ferrocarril al Atlántico, que cambió el paisaje cultural de la zona y dio origen a poblados, desarrollándose toda clase de cultivos entre ellos granos, hortalizas, verduras en las zonas aledañas a la línea férrea. El ferrocarril incentivó la comercialización de productos y comunicación entre pueblos.

La compilación histórica se realizará por medio de un profesional (antropólogo o sociólogo) que le dé una visión social al documento.

6. Construcción del Centro Cultural I y II. Se deberá construir un Centro Cultural en cada margen para la preservación y difusión de la historia regional. Su operación será para beneficio de las comunidades.

En la margen derecha se construirá un Centro Cultural con un enfoque hacia el ferrocarril y su historia.

El centro podría contener distintas salas como recepción e información, geofísica, historia arqueológica, biodiversidad y descripción del proyecto, además de áreas como bodegas, baños, auditorio y parqueo.

Cabe indicar la importancia de incluir toda la información recopilada en los diversos estudios de las disciplinas involucradas en el estudio de impacto ambiental.

Igualmente es fundamental el seguimiento de todo el proceso de investigación y construcción del P.H. Reventazón, registrando fotográficamente, audiovisualmente y documentalmente todo lo que se relacione con ese proyecto. Como parte de este proceso, el rescate y custodia de cualquier fósil, equipo o herramienta asociada al proceso constructivo de Reventazón y al ferrocarril es fundamental.

Medidas como la elaboración de videos y publicaciones y centros de información, están contenidas dentro de la estrategia general de comunicación que debe utilizarse para todas las etapas de este proyecto. Es en coordinación con esta estrategia que deben realizarse estas medidas.

El Centro Cultural también podrá ser diseñado por un arquitecto paisajista que diseñe una estructura que armonice con el entorno y resalte la belleza del sitio.

Se sugiere construir uno de los centros culturales en la propiedad del ICE, en la finca la Plywood y otro se sugiere construir en la Propiedad de San Antonio. Específicamente la construcción del centro cultural de la margen izquierda, en San Antonio, está sujeto a que el propietario esté interesado en vender la propiedad donde se ubica el sitio denominado San Antonio, esto en razón de que no se genera ninguna afectación a este sitio por parte del Proyecto, sino más bien se planteó como compensación.

7. *No se identifica afectación de actividades privadas por uso de tal infraestructura, sin embargo, en el caso de que se identifiquen usos de la línea férrea por parte de productores de la margen izquierda los cuales se verán afectados por la inundación de un tramo de la línea por el embalse o por restricciones de manejo de las zonas de protección del mismo, se llevaran a cabo acciones mitigatorias tales como reposición de accesos afectados (mediante derecho de paso por camino alterno, u otra acción remedial apropiada y consensuada con los afectados).*

Indicadores de cumplimiento asociados a la infraestructura vial pública

Con relación a los impactos y acciones referentes a la infraestructura vial pública se brindará seguimiento y monitoreo de los siguientes indicadores:

- Registro de bienes afectados
- Video editado y recopilación histórica publicada.
- Dos centros culturales construidos

5.2.11. Cambios demográficos

Este elemento considera, que, durante la etapa constructiva del Proyecto, existe la posibilidad de generar un cambio en la estructura poblacional de las comunidades del área de influencia directa. Ante la probabilidad de que trabajadores directos o indirectos se trasladasen a la zona generando un aumento en la demanda de los bienes y servicios en las comunidades (zonas de recreación, vías públicas, zonas de parqueo, combustible, servicios públicos: agua, teléfono, salud).

En la población del AID específicamente, se prevé un aumento anual del 2% en la población, más cercana a las obras del Proyecto: La Florida, El Coco, Alegría, El Cruce, Moravia. El total de población en el AID es de aproximadamente 6000 habitantes.

La alteración de las condiciones naturales de crecimiento población, y su incidencia directa e indirecta en el abastecimiento local de infraestructura y servicios, es un impacto que se identifica principalmente en las comunidades mencionadas por su cercanía con los accesos al Proyecto y ubicación de obras, considerando un conjunto de impactos particulares.

Impactos por cambios demográficos

- Cambios en la composición de la población y en la tasa de natalidad.

Las acciones definidas de prevención, mitigación y/o compensación son las siguientes:

Acciones asociadas a los cambios demográficos

Medidas cambios demográficos
1. Brindar prioridad de empleo a la población del área de influencia directa mediante el uso de la hoja de vecindad 2. En segundo nivel de prioridad dar empleo a personas del resto del cantón de Siquirres que pueden hacer uso del transporte dado por el proyecto según las rutas establecidas 3. Dar transporte a los trabajadores de Turrialba para evitar que migren a residir en las comunidades del AID 4. Establecimiento de un campamento central para hospedar 1100 trabajadores provenientes de áreas externas a las comunidades del AID 5. Realizar coordinación interinstitucional para impartir capacitaciones en salud integral.

1. *Brindar prioridad de empleo a la población del área de influencia directa mediante el uso de la hoja de vecindad.*

Para efectos de la construcción del Proyecto, se establece la medida de “*Brindar prioridad de empleo para los pobladores de las comunidades del área de influencia social directa del Proyecto*”, por medio de la acción, “*Dar prioridad de empleo a los pobladores del AID del proyecto según el avance de las obras y de acuerdo a requerimientos establecidos por*

Recursos Humanos. Dentro de este grupo los habitantes de San Joaquín tienen preferencia”.

Para cumplir a cabalidad con esta acción, se establece como requisito de contratación para las comunidades de influencia **La Hoja de Vecindad**. La hoja de vecindad, es un documento que constituye un requisito para brindar prioridad de contratación de recurso humano, maquinaria, vehículos y equipo a las personas del área de influencia directa (AID) del proyecto, en el documento se indica la cantidad de tiempo que tiene el oferente de vivir en la zona. Este documento es firmado y avalado por la Asociación de Desarrollo Integral (ADI) o Comité Local (CL) que represente la población de la comunidad. Debe de completarlo el miembro de la junta directiva designado para validar la información.

Es un documento que facilita el Departamento de Recursos Humanos y la Oficina de Maquinaria y Vehículos Alquilados del PH Reventazón para ser completado por cada uno de los interesados.

Esta priorización dependerá de las necesidades del proyecto y del cumplimiento de los requerimientos establecidos por Recursos Humanos, para la contratación de personal y en el caso de maquinaria, también depende de las necesidades del Proyecto y de requerimientos establecidos por el Departamento de Maquinaria y Equipo Alquilado.

Por medio de la hoja de vecindad, se puede controlar, con el apoyo de las organizaciones comunales, la posible presión que se pueda ejercer a los servicios, por la migración de personal de otras zonas.

- 2. En segundo nivel de prioridad dar empleo a personas del resto del cantón de Siquirres que pueden hacer uso del transporte dado por el proyecto según las rutas establecidas.*

Se estableció como segundo nivel de prioridad para la contratación de personal para la construcción del Proyecto, el cantón de Siquirres, esto con el objetivo de brindar oportunidades de empleo en la zona.

- 3. Dar transporte a los trabajadores de Turrialba para evitar que migren a residir en las comunidades del AID.*

Para el caso de las personas contratadas de Turrialba, se estableció la acción de brindar transporte, para disminuir los posibles impactos asociados a la migración de esta población a la zona. Turrialba se ubica aproximadamente a 50 kilómetros de las obras del Proyecto, por lo cual resulta más conveniente para los trabajadores trasladarse en el transporte facilitado por el Proyecto, que vivir en la zona de Siquirres.

- 4. Establecimiento de un campamento central para hospedar 1100 trabajadores provenientes de áreas externas a las comunidades del AID.*

Para el caso del personal de otras zonas, se le brinda el beneficio del hospedaje, de esta forma se disminuye el eventual impacto asociado a migraciones a la zona para trabajar en el Proyecto. Y se evita que los trabajadores foráneos, que fueron contratados directamente por el Proyecto, vivan en las comunidades aledañas

5. *Realizar coordinación interinstitucional para impartir capacitaciones en salud integral.*

Para efectos de controlar y prevenir este impacto, se planteó impartir talleres en salud integral, de manera que se logre crear conciencia ante el posible crecimiento poblacional ante la llegada de personal de fuera de la zona a las comunidades del AID.

Durante la construcción del proyecto se podría generar una reducción en el control de la natalidad (disponibilidad reducida de métodos de control de la natalidad), se propone la medida de mitigación de ejecución de talleres en salud integral con la población de las comunidades del AID. Los temas se definirán según necesidades de cada comunidad. Dentro de los temas se sugiere; deberes y derechos con respecto a la salud comunitaria, primeros auxilios, violencia intrafamiliar, prevención de las drogas, seguridad ciudadana, otros.

En la etapa de operación, la afectación disminuye; la etapa constructiva del proyecto finaliza y se liquida la totalidad del personal contratado, solamente quedarían aproximadamente 50 personas pertenecientes a producción y generalmente que habitan en el área de influencia.

- Para el seguimiento de estos impactos y efectividad de las acciones, se llevarán una serie de registros que constituyen un insumo para verificar los cambios en este componente. Se llevará por medio del seguimiento a las siguientes variables: crecimiento de la población, salud, educación y centros de atención, seguridad ciudadana y servicios de agua potable, el seguimiento de los indicadores se realizará por medio de un control cruzado con las instituciones presentes en la zona.

Listado de instrumentos para la medición del impacto:

- Uso de la “Hoja de Vecindad” como mecanismo de garantía para identificar oferentes del AID
- Cantidad de trabajadores contratados del AID
- Cantidad de trabajadores contratados fuera del AID
- Cantidad de proveedores de maquinaria, transportes y equipos contratados del AID
- Cantidad de proveedores de maquinaria, transportes y equipos contratados fuera del AID
- Registros de procedencia de trabajadores de los proveedores de maquinaria, transportes y equipos del Proyecto
- Monitoreo de nuevas viviendas a través de registros fotográficos y geo referencia de las mismas
- Resultados de instrumentos estadísticos de Monitoreo Social: censo
- Monitoreo cruzado en demanda de servicios públicos tales como salud, educación, seguridad pública, abastecimiento de agua
- Índices de natalidad en localidades AID
- Registros trimestrales de cantidad de denuncias por problemas de seguridad reportadas a la Fuerza Pública de Florida, La Alegría y Siquirres.
- Seguimiento de anual de la matrícula en centros educativos: kínder, escuela, colegio

- Seguimiento trimestral de los registros de atención de los CAI, CEN, CINAI
- Encuestas a trabajadores directos e indirectos contratados por el Proyecto
- Seguimiento anual de los registros de incremento de población realizadas por los equipos ATAP de la Caja Costarricense de Seguro Social.
- Seguimiento trimestral de los indicadores de natalidad.
- Seguimiento trimestral de los tipos de enfermedades consultadas en los centros médicos
- Registros trimestrales de consultas en patologías en cada centro de salud para conocer posibles aumentos
- Registros de consultas en patologías en cada centro de salud asociadas a trabajos que se realizan en el Proyecto
- Registros de uso de instalaciones de recreación como salones comunales y canchas de fútbol
- Registro trimestral de nuevas previstas de agua colocadas
- Registros en cantidad de usuarios registrados por las ASADAS comunales
- Registros de cantidad de viviendas por comunidad, nuevas, en construcción, locales comerciales, servicios u otros, registro de cantidad de población con cruce de fuentes secundarias: salud, educación, seguridad, agua u otros.
- Cantidad de propietarios afectados en sus condiciones socioeconómicas.
- Cantidad de propietarios y trabajadores incluidos en el plan de restitución de condiciones de vida.
- Registro de nuevos locales comerciales y servicios
- Registro de nuevas viviendas de la población del AID
- Cantidad de trabajadores de la zona, formación y procesos de capacitación en los que participen los empleados del proyecto.
- Cantidad de nuevas actividades productivas, en las comunidades, producto de procesos formativos impulsados por el Proyecto.
- Cantidad de trabajadores afectados por el Plan de Adquisición de Tierras.
- Capacitaciones en temas productivos a los trabajadores cesantes por el PAT
- Número de trabajadores contratados de la zona y puestos
- Número de trabajadores cesantes de propiedades adquiridas con empleo en la construcción del proyecto

Indicadores de cumplimiento asociados a cambios demográficos

Con relación a los impactos y acciones referentes a cambios demográficos se brindará seguimiento y monitoreo de los siguientes indicadores:

- Porcentaje crecimiento poblacional AID por año.
- Porcentaje de empleados del AID.
- Porcentaje de personal contratado fuera del AID.
- Cantidad de personal contratado por el personal según género.
- Cantidad de capacitaciones en salud integral ejecutadas.

5.2.12. Cambios y Patologías Sociales

De igual forma que el impacto anterior, ante un eventual cambio la estructura poblacional de las comunidades del área de influencia directa. Ante la probabilidad de que trabajadores directos o indirectos se trasladasen a la zona.

Se prevé un cambio en las costumbres y cambios en las relaciones comunitarias por la llegada de trabajadores o población flotante. Estos cambios pueden incidir en los patrones organizativos de las comunidades. Específicamente se podrían presentar fenómenos de problemáticas sociales asociadas a una mayor incidencia de la delincuencia, robos, drogadicción; generados por personal foráneo.

Se podría presentar un cambio en las condiciones de inseguridad comunal, ocasionada por la presencia de persona externas a las comunidades, se podría presentar una mayor incidencia en hábitos de delincuencia, específicamente en las comunidades de El Coco, Moravia, La Alegría, El Cruce y Florida, por su cercanía con las obras del Proyecto.

Impactos ocasionados en patologías sociales

- Por afluencia de Trabajadores al proyecto y población flotante en busca de oportunidades económicas
- Por cambios en las costumbres y las relaciones comunitarias por la llegada de trabajadores o población flotante.

Las acciones definidas de prevención, mitigación y/o compensación son las siguientes:

Acciones asociadas a patologías sociales

Medidas patologías sociales
1. Construcción de una Caseta Policial en la comunidad de Oriente
2. Brindar prioridad de empleo a los pobladores del área de influencia directa del proyecto
3. Brindar talleres conjuntamente con el Ministerio de Seguridad en Seguridad Comunitaria

A continuación descripción de acciones:

1. Construcción de una Caseta Policial en la comunidad de Oriente

Se sugiere la construcción de la caseta policial en razón de aumento de circulación de población por la zona, con el asfaltado de la ruta 415 y el aprovechamiento del embalse como nueva actividad turística en la zona, se prevé el surgimiento de nueva infraestructura dedicada a la venta de servicios, generando un aumento en la cantidad de población que transita la vía. La caseta policial se define construir en Oriente debido a solicitud de guardia rural de la zona, la cual identifica el sitio como de paso obligatorio por parte de todos los usuarios de la ruta 415 de La Alegría, Siquirres- Oriente a Santa Teresita de Turrialba. Contribuye a mejorar la seguridad ciudadana en la margen izquierda. El aporte de terreno apto para la construcción le corresponde al Ministerio de Seguridad Pública (MSP) o a los representantes comunales. Su construcción se realizará según estándares de MSP, el diseño se facilitará por parte de institución mencionada. Los permisos constructivos serán responsabilidad del MSP. El aporte de materiales y mano de obra serán facilitados por el ICE. El MSP será el responsable del aporte de personal, equipo y mobiliario necesario para atender la caseta policial. Su construcción será bajo estándares definidos para casetas rurales.

2. Brindar prioridad de empleo a los pobladores del área de influencia directa del proyecto

Esta medida propuesta también para el crecimiento poblacional, permitiría por medio de la contratación de población de la zona, evitar la migración en gran parte de población de fuera de la zona, evitando la incidencia en hábitos de delincuencia y la inseguridad comunal.

3. Brindar talleres conjuntamente con el Ministerio de Seguridad en Seguridad Comunitaria.

Se propone brindar talleres en seguridad comunitaria en conjunto con el Ministerio de Seguridad Pública, esto con el objetivo de formar y prevenir posibles patologías sociales producto de la migración de la población en la zona.

Indicadores de cumplimiento asociados a patologías sociales

Con relación a los impactos y acciones referentes a patologías sociales se brindará seguimiento y monitoreo del siguiente indicador:

- Reportes de hecho delictivos del Ministerio de Seguridad Pública.
- Registros de charlas y talleres
- Obra finalizada de caseta policial
- Cantidad de personal contratado de la zona

5.2.13. Presión sobre infraestructura educativa

Este elemento está asociado al aumento de la población en la zona, por población flotante que emigre a la zona del Proyecto.

Se prevé un riesgo de hacinamiento escolar, generando un déficit de maestros y un eventual deterioro en la calidad y cobertura del servicio educativo para los habitantes locales.

Esta afectación se identificó para los centros educativos de las comunidades de El Coco, Moravia, Santa Marta, La Alegría, El Cruce

Impactos sobre infraestructura educativa

- Por población flotante que emigre a la zona del Proyecto

Las acciones definidas de prevención, mitigación y/o compensación son las siguientes:

Acciones asociadas a impactos sobre infraestructura educativa

Medidas infraestructura educativa	
1. Construcción de un aula de cómputo y biblioteca en la Escuela de la comunidad de Pascua. 2. Construcción de aulas para el CINDEA: una para informática y otra para capacitación. 3. Construcción de un salón de actos para el CINDEA y la escuela de Florida.	4. Monitorear el uso de la guardería de La Alegría conforme progrese el proyecto y si se da un aumento en la demanda de la guardería a raíz del proyecto que no pueda abastecerse, construir módulos adicionales. 5. Valorar opciones para construir o mejorar la infraestructura educativa en caso de aumento de uso del servicio asociado a la construcción del Proyecto.

1. *Construcción de un aula de cómputo y biblioteca en la Escuela de la comunidad de Pascua.*
2. *Construcción de aulas para el CINDEA: una para informática y otra para capacitación.*
3. *Construcción de un salón de actos para el CINDEA y la escuela de Florida.*

Las tres medidas responden a la afectación identificada en el aumento del uso de la infraestructura social de la comunidad en el área de educación, la cual se ubica en el elemento impactado sobre infraestructura educativa

Se refiere a aquellas obras comunales que se podrían realizar en centros educativos del AID y que constituyen una mejoría para la educación en la zona.

Estas acciones establecidas con relación a infraestructura, serán coordinadas con la institución competente en Costa Rica, que es el Ministerio de Educación Pública. El apoyo en infraestructura educativa, corresponde al conjunto de acciones que representan mejoras en los centros educativos del área de influencia directa del Proyecto, en los cuales se identifica un aumento en la matrícula estudiantil por la construcción del Proyecto y entre sus obras se encuentra la construcción de aulas, colocación de enmallados, entre otras.

La participación de los representantes comunales en estos procesos será trascendental para lograr la ejecución de las medidas acorde con la afectación generada.

4. *Monitorear el uso de la guardería de La Alegría conforme progrese el proyecto y si se da un aumento en la demanda de la guardería a raíz del proyecto que no pueda abastecerse, construir módulos adicionales.*

Se planteó la mejora de la guardería de la comunidad de La Alegría, esto si, por medio del monitoreo de demanda realizado, se registra que se ha incrementado su uso por la construcción del Proyecto.

5. *Valorar opciones para construir o mejorar la infraestructura educativa en caso de aumento de uso del servicio asociado a la construcción del Proyecto.*

Responde a la afectación identificada en el aumento del uso de la infraestructura social de la comunidad en el área de educación, la cual se ubica en el elemento impactado de infraestructura y servicios.

Se refiere a aquellas obras comunales que podrían realizarse en centros educativos del AID y que constituyen una mejoría para la educación en la zona. Estas medidas se determinarán durante la construcción y su valoración se realizará según necesidad y afectación identificada.

Para el seguimiento de estos impactos y efectividad de las acciones, se llevarán una serie de registros que constituyen un insumo para verificar los cambios en este componente. Se llevará por medio del seguimiento de registro de matrícula en centros educativos del AID, y por medio de encuesta aplicadas a los trabajadores de nuevo ingreso que tiene menos de 6 meses de vivir en la zona, según registro de la hoja de vecindad.

Indicadores asociados a infraestructura educativa

Con relación a los impactos y acciones referentes a infraestructura educativa se brindará seguimiento y monitoreo del siguiente indicador:

- Incremento porcentual en matrícula estudiantil por año según centro educativo y su relación con el Proyecto.

5.2.14. Presión sobre infraestructura de salud

Ante un eventual traslado de población de trabajadores flotantes en la zona y sus familias, se podría ejercer una presión sobre el servicio de salud, de las comunidades más cercanas a las obras del Proyecto.

Se podría presentar un riesgo de deterioro en la calidad y cobertura de servicios de salud para las comunidades locales, este impacto se identifica principalmente en las comunidades de El Coco, Moravia, Santa Marta, La Alegría, Florida y El Cruce, por su cercanía con los accesos al Proyecto y en el cantón de Siquirres por la demanda que se presenta, al cumplir con los requisitos de ingreso solicitados por el Proyecto, para conocer el estado de salud de la persona que va ingresar.

Impactos sobre infraestructura de salud

- Por población flotante que emigre a la zona del proyecto.

Las acciones definidas de prevención, mitigación y/o compensación son las siguientes:

Acciones sobre infraestructura de salud

Medidas Infraestructura en Salud
1. Brindar servicio de atención médica al personal contratado por el proyecto en el dispensario interno del plantel central
2. Construcción de un EBAIS en la comunidad de El Coco-Moravia.
3. Construcción de un EBAIS en la comunidad de El Florida.
4. Mejora del EBAIS (Clínica) de la comunidad de Santa Marta.

Estas acciones establecidas con relación a infraestructura, serán coordinadas con la institución competente en Costa Rica, que es la Caja Costarricense de Seguridad Social. El apoyo en infraestructura de salud comprende el desarrollo de infraestructura de apoyo para los servicios de salud, tales como la construcción y ampliación de Equipos Básicos de Atención Integral en Salud (EBAIS).

La participación de los representantes comunales en estos procesos será trascendental para lograr la ejecución de las medidas acorde con la afectación generada.

A continuación descripción de las acciones:

1. *Brindar servicio de atención médica al personal contratado por el proyecto en el dispensario interno del plantel central*

Para el caso del personal de otras zonas, que ha sido contratado por el Proyecto, se le brinda el beneficio del hospedaje, de esta forma se disminuye el eventual impacto asociado a migraciones a la zona para trabajar en el Proyecto.

2. *Construcción de un EBAIS- modalidad visita periódica, en la comunidad de El Coco-Moravia y 3. Construcción de un EBAIS- modalidad visita periódica en la comunidad de la Florida.*

Se prevé que una de las comunidades donde se dará una mayor migración de población será el Coco y Moravia por la margen derecha y La Florida por margen izquierda, por tanto posiblemente se dará una mayor demanda del servicio de atención médica, por esta razón se planteó la medida de construcción de EBAIS, modalidad visita periódica. Se realizará la construcción con base en diseño facilitado por la CCSS, según parámetros de un EBAIS normal para una comunidad rural. El personal de la CCSS recomienda su construcción, en la comunidad se atiende con la modalidad de visita periódica, este servicio se mantendría. El terreno lo debe facilitar los representantes comunales, las gestiones correspondientes a permisos constructivos con la Municipalidad de Siquirres y trámites con el Área de Salud Siquirres le corresponde a los representantes comunales. El terreno debe ser apto para la construcción, debe contar con el área mínima establecida por la CCSS, debe estar registrado a nombre de una organización comunal con personería jurídica al día. La CCSS facilitará el diseño de la obra y enviará nota indicando que mantendrá la visita que actualmente registra. El aporte de materiales y la mano de obra para la construcción le concierne al desarrollador.

4.Mejora del EBAIS (Clínica) de la comunidad de Santa Marta.

La medida responde al aumento en la demanda de servicios de salud por población que migre a la zona. La comunidad cuenta con una clínica, se plateó mejorar la actual. Los representantes comunales deben facilitar el terreno que debe cumplir con el área mínima establecida por la CCSS. A los representantes comunales les corresponde la obtención de permisos constructivos a gestionar con la Municipalidad de Siquirres y con el Área de Salud de Siquirres. La ampliación se realizará según recomendación de CCSS según parámetros normales de área constructiva de una clínica. El diseño de la ampliación lo facilitaría la CCSS. El desarrollador aportará materiales y mano de obra para la ampliación.

Para el seguimiento de estos impactos y efectividad de las acciones, se llevarán una serie de registros que constituyen un insumo para verificar los cambios en este componente. Se llevará por medio del seguimiento en monitoreo social las siguientes variables crecimiento de la población y salud, el seguimiento de los indicadores se realizará por medio de un control cruzado con las instituciones presentes en la zona.

Indicadores asociados a infraestructura de salud

Con relación a los impactos y acciones referentes a infraestructura de salud se brindará seguimiento y monitoreo de los siguientes indicadores:

- Frecuencia de consulta en los centros de salud por comunidad
- Aumento o disminución de principales patologías registradas
- Dos EBAIS visita periódica construidos y una ampliación de EBAIS

5.2.15. Presión sobre infraestructura recreativa

Este elemento considera, que, durante la etapa constructiva del Proyecto, existe la posibilidad de generar un cambio en la estructura poblacional de las comunidades del área de influencia directa, generando un aumento en la demanda sobre las zonas de recreación existentes en las comunidades del AID, principalmente en las comunidades más cercanas a las obras del Proyecto: La Florida, El Coco, Alegría, El Cruce, Moravia.

Impactos sobre infraestructura de recreación comunal

- Por incremento de población en el AID.

Las acciones definidas de prevención, mitigación y/o compensación son las siguientes:

Acciones asociadas a impactos sobre infraestructura de recreación comunal

Medidas infraestructura de recreación comunal	
1. Construcción de un salón multiusos en la comunidad de Florida. 2. Construcción de un salón multiusos en la comunidad de El Coco-Moravia. 3. Construcción de un salón multiusos en la comunidad de El Cruce. 4. Construcción de un salón multiusos en la comunidad de Santa Marta 5. Construcción de un salón multiusos en la comunidad de La Alegría	6. Realizar mejoras al salón comunal de la comunidad de Bajo 52. 7. Realizar mejoras al salón comunal de la comunidad de Bonilla. 8. Acompañamiento a la comunidad del Cruce en la búsqueda de financiamiento para un terreno para la construcción del Salón Multiusos 9. Construcción de una cancha sintética en la comunidad de Florida 10. Ampliación, mejora y acabado de la “primer etapa en construcción” del salón comunal de Guayacán.

Estas acciones establecidas con relación a infraestructura, serán coordinadas con las instituciones locales (asociaciones de desarrollo, comités de desarrollo, entre otras). El apoyo en infraestructura de recreación comunal comprende la habilitación, construcción o mejora de sitios de recreación o para el desarrollo de actividades de interés comunal, tal como la construcción y/o mejora de salones comunales, salones multiusos, cancha sintética.

1 a 5. Construcción de un salón multiusos en la comunidad de Florida, El Coco-Moravia, El Cruce, La Alegría, Santa Marta. Corresponde a las acciones de la 1 a la 5.

Se construirán cinco salones multiusos para las comunidades de Florida, El Coco-Moravia, El Cruce, La Alegría, Santa Marta. Incluye salón para actividades deportivas, sala de reuniones y cocina. El ICE facilitará los materiales, mano de obra y asesoría técnica para la construcción. A los representantes comunales les corresponde el aporte del terreno (que sea apto para la construcción), debe estar inscrito a nombre de una organización comunal con personería jurídica al día. La comunidad debe gestionar los permisos constructivos respectivos. El área en construcción se mantendrá dentro de los parámetros normales de un salón multiusos de una comunidad rural.

6 y 7. Realizar mejoras al salón comunal de la comunidad de Bajo 52 y Bonilla

Se asume alguna mejora en reparación de infraestructura ya existente. Los permisos constructivos (si se requieren) le corresponde a los representantes comunales, el terreno debe estar inscrito a nombre de una organización comunal con personería jurídica al día, el aporte de materiales y/o mano de obra le corresponde al desarrollador, según previa valoración.

8. Acompañamiento a la comunidad del Cruce en la búsqueda de financiamiento para un terreno para la construcción del Salón Multiusos

El personal destacado en el área social, brindará apoyo a los representantes comunales de la Asociación de Desarrollo Integral de la comunidad de El Cruce, para la búsqueda de financiamiento que permita a los representantes comprar un terreno para la construcción del salón multiusos que construirá el ICE.

9. Construcción de una cancha sintética en la comunidad de Florida.

Se construirá por parte de ICE una cancha sintética para la comunidad de Florida, que permita a la población contar con espacios de recreación por la llegada de más población a su comunidad, corresponde a una medida de compensación. En el PGA del Proyecto, la medida establecida se refería a la construcción de gradería para la plaza de fútbol, la medida fue modificada por solicitud comunal.

10. Ampliación, mejora y acabado de la “primer etapa en construcción” del salón comunal de Guayacán.

Se finalizará y ampliará el salón para la comunidad de Guayacán, se finalizarán detalles constructivos. El terreno debe estar inscrito a nombre de una organización comunal con personería jurídica al día, el aporte de materiales y/o mano de obra le corresponde al desarrollador.

Indicadores de cumplimiento asociados a infraestructura recreativa

Con relación a los impactos y acciones referentes a infraestructura recreativa se brindará seguimiento y monitoreo del siguiente indicador:

- Cantidad de obras de infraestructura desarrolladas en las comunidades (5 salones multiusos, 1 cancha sintética, 1 ampliación de salón, 2 mejoras de salones comunales)
- Uso de la infraestructura comunal

5.2.16. Presión sobre infraestructura de agua

Ante un cambio en la estructura poblacional, se prevé un aumento en la demanda específicamente en el servicio público de agua, en las cinco comunidades más cercanas al Proyecto,

Este impacto se identifica principalmente en las comunidades de El Coco, Moravia, Florida, El Cruce, La Alegría, en razón de su cercanía con las obras del Proyecto.

Impactos sobre la infraestructura de acueductos comunales

- Aumento en la demanda del servicio del agua. Específicamente se prevé un aumento de 4,5% de nuevas construcciones al año en las cinco comunidades aledañas al Proyecto, afectando principalmente a las comunidades de El Coco-Moravia, Santa Marta, La Alegría, El Cruce y Florida.

Las acciones definidas de prevención, mitigación y/o compensación son las siguientes:

Acciones asociadas a impactos sobre la infraestructura de acueductos comunales

Medidas infraestructura de acueductos	
1. Mejora y ampliación del acueducto de la comunidad de El Coco-Moravia. 2. Mejora y ampliación del acueducto de la comunidad de Florida. 3. Construcción del acueducto de la comunidad de Guayacán. 4. Mejora del acueducto de la comunidad de Bajo 52.	5. Mejora del acueducto de la comunidad de Bonilla 6. Mejora del acueducto de la comunidad de Pascua. 7. Construcción del acueducto de la comunidad de Lomas.

Estas acciones establecidas con relación a infraestructura, serán coordinadas con la institución competente en Costa Rica, que es el Instituto Nacional de Acueductos y Alcantarillados (AyA). El apoyo en infraestructura de acueductos comunales corresponde a la construcción o mejora de acueductos comunales, bajo el supuesto de que, la construcción del Proyecto atraerá un aumento en la demanda del servicio de agua, la atención es particular a cada comunidad según se define en el PGA.

A continuación descripción de medidas que se ejecutarán:

1. Mejora y ampliación del acueducto de la comunidad de El Coco-Moravia.

El apoyo para la ampliación del acueducto. Consiste en la construcción de un tanque de almacenamiento o captación y colocación de tubería madre en una longitud máxima de 5 Km, no incluye distribución. El aporte del diseño para mejoras deberá ser coordinado con Acueductos y Alcantarillados (AyA), la obtención de los permisos de acceso con propietarios privados le corresponde a los representantes comunales, el aporte de materiales y mano de obra para las acciones indicadas le corresponde al ICE; el aporte y ejecución del resto de obras o materiales requeridos (no aportados por el ICE), le corresponde a los representantes comunales.

2. Mejora y ampliación del acueducto de la comunidad de Florida.

Se estableció la medida denominada “*apoyo al acueducto de Florida, mediante obras tales como un tanque de captación para la naciente la Macadamia, quiebragradientes, un tanque de almacenamiento y tubería*”, esto de acuerdo a la recomendación que brinde Acueductos y Alcantarillados (AyA). El terreno debe ser facilitado por la comunidad y los permisos respectivos para su construcción. ICE facilita materiales y mano de obra según diseño del AyA

3. Construcción del acueducto de la comunidad de Guayacán

Actualmente la comunidad no tiene acueducto comunal por tanto como medida de compensación, ante la posibilidad de traslado de trabajadores y población flotante a la zona, como aporte para el desarrollo local, se propone el apoyo para la construcción del acueducto. El aporte del diseño del acueducto se debe coordinar con el AyA, la obtención de los permisos de acceso con propietarios privados le corresponde a los representantes comunales al igual que la denuncia para derecho de uso de agua de las nacientes; en negociaciones previas de la comunidad con el AyA, se determina que el AyA aportaría el 60% del total de los costos del acueducto. A la comunidad- ICE lo correspondería el aporte del 40%. El aporte del 40% de determinará con base al costo de un acueducto promedio de AyA.

4 al 6 Mejora del acueducto de la comunidad de Bajo 52, Pascua y Bonilla

Mejoras de Acueductos para las Comunidades de Bajo 52, Pascua y Bonilla: Se debe realizar una valoración previa en conjunto con el AyA para conocer necesidades de ampliación; si se determina que se requiere una ampliación; el AyA facilitará el diseño para su mejora, los permisos de acceso con los propietarios le corresponde a los representantes comunales. El ICE facilitaría la construcción de tanque de almacenamiento según particularidades del diseño y necesidades comunales (incluye mano de obra y materiales), la entrega de 5 km de tubería como máximo, no incluye ramales; si durante la ampliación se requiere una longitud menor a la indicada, solamente se entregaría la longitud requerida. La colocación de la tubería le corresponde a cada comunidad. Los materiales no aportados por el ICE, los facilitarían los representantes comunales. Específicamente para el acueducto de Bajo 52 se brindará asesoría técnica para conocer procedencia de agua de la naciente actual, se realizarán pruebas con trazadores en naciente actual. Para cada naciente se realizarán análisis bacteriológicos, físicos químicos y aforos.

7. Construcción del acueducto de la comunidad de Lomas

La construcción para el Acueducto de Lomas consiste en la construcción de captación, tanques quiebra gradientes y tanque de almacenamiento; colocación de una longitud no mayor a 5 km de tubería. El diseño se realizará por parte del AyA, la obtención de los permisos de acceso con propietarios privados le corresponde a los representantes comunales al igual que la denuncia para el aprovechamiento del agua de la naciente, el aporte de materiales y mano de obra requeridos para su construcción le corresponde al ICE, no incluye red de distribución.

Indicadores de cumplimiento asociados a infraestructura de acueductos comunales

Con relación a los impactos y acciones referentes a infraestructura de salud se brindará seguimiento y monitoreo de los siguientes indicadores:

- Cantidad de obras de acueductos comunales construidos o con mejoras Cantidad
- Población con acceso al servicio de agua potable.

5.2.17. Nuevas oportunidades económicas

Comprende las oportunidades económicas para comerciantes y prestadores de servicios locales, pertenecientes a las comunidades del área de influencia directa del Proyecto, así como de la zona cercana, al ubicarse el Proyecto en la zona y brindar la prioridad de contratación, según requerimientos y requisitos en el cantón de Siquirres.

Conlleva oportunidades económicas a nivel local y/nacional para actividades de turismo escénico y cultural, este último estimulado a su vez por el valor generado con la ubicación del embalse, cambio del paisaje, mejoras en infraestructura comunal y vías de acceso.

Estimulado por medio de la puesta en exposición y reconstrucción del desarrollo y evolución de culturas prehispánicas de la región. (Considerando la construcción de las dos centros de información)

Impactos asociados a nuevas oportunidades económicas

- Generadas por la presencia del proyecto y el incremento en la demanda de bienes y servicios durante la construcción.

Las acciones definidas de prevención, mitigación y/o compensación son las siguientes:

Acciones asociadas a nuevas oportunidades económicas

<i>Medidas Nuevas Oportunidades Económicas</i>
1. Asfaltado de la ruta 415 (desde la Alegría hasta la entrada al Llano). 2. Asfaltado del camino de acceso a San Joaquín hasta la escuela de la comunidad. 3. Política y Plan de adquisición de bienes y servicios locales por parte del ICE y contratistas. 4. Exposición de piezas arqueológicas en los centros de información, siguiendo los lineamientos establecidos por el Museo Nacional.

1 y 2. Asfaltado de la ruta 415 (desde la Alegría hasta la entrada al Llano) y Asfaltado del camino de acceso a San Joaquín hasta la escuela de la comunidad.

Como se ha desarrollado con anterioridad, el acondicionamiento de la infraestructura vial, en este caso, el asfaltado de la ruta 415 y asfaltado de camino de acceso a San Joaquín, abordados también en el impacto generado a cambios en el uso del suelo, permitirá brindar condiciones de mejora, que propicien el desarrollo local, por medio de la apertura de nuevas oportunidades económicas en la región.

Permitirá a las comunidades gestionar un mejor aprovechamiento de los nuevos recursos turísticos derivados de la construcción del Proyecto, tales como el cambio de paisaje, la presencia del futuro embalse, la habilitación de sitios para la exposición de riqueza cultural e histórica. De tal forma, facilitar mejores medios de acceso, tiene un valor asociado al aprovechamiento comunal que pueda generarse en torno a procesos de turismo local, y de divulgación cultural ya que con la existencia de buena infraestructura

vial, las comunidades son más propensas a recibir turismo, que en condiciones de accesos deteriorados.

A su vez, el asfaltado de la ruta 415, pretende mejorar las posibilidades de acceso de productos locales al mercado regional y nacional, ya que, el fortalecimiento y la generación de nuevas actividades productivas, también requieren de condiciones de calidad en los accesos para el ingreso y salida de pobladores y sus productos. Sucede, en igual caso con el asfaltado del camino que comunica a la comunidad de San Joaquín con Santa Marta, en ambos casos se pretende potenciar el aprovechamiento comunal para el desarrollo de nuevas actividades económicas y fortalecer las ya existentes, con el objetivo de mejorar las condiciones socioeconómicas.

3. Política y Plan de adquisición de bienes y servicios locales por parte del ICE y contratistas.

Con relación a los procesos de contratación de recurso humano y servicios, la política del Proyecto, por brindar prioridad en las contrataciones a las comunidades del AID, tiene por objetivo contribuir en encadenamientos económicos derivados de la construcción del Proyecto en la zona, con ello, mejorar condiciones de economías de escala para comercios y propietarios locales que también repercute en fuentes de empleo locales, generación de nuevos ingresos en las familias locales y con ello una reactivación de la economía local.

Manteniendo dentro de la disponibilidad en la zona, entre un 60% y 50% de mano de obra y maquinaria contratada de la zona, siempre que se cumpla con los requisitos y las necesidades del Proyecto. Por su parte se brindará prioridad a los proveedores de la zona, siempre que cumplan con los requerimientos solicitados por la Unidad de Suministros y Compras del Proyecto.

4. Exposición de piezas arqueológicas en los centros de información, siguiendo los lineamientos establecidos por el Museo Nacional.

La habilitación de los Centros Arqueológicos, considera el valor de realizar procesos de divulgación cultural, y a su vez, podría generar el aprovechamiento local de condiciones de turismo rural, en función de los procesos de investigación y exposición de patrimonio arqueológico generados por el Proyecto en las localidades, la exposición de piezas arqueológicas, así como de los cambios generados a nivel de paisaje, con presencia de nuevos atractivos tales como, el embalse, la presa y otras obras. Su construcción en la margen izquierda, está sujeto a algunas consideraciones (ver apartado de afectación a infraestructura pública).

Indicadores de cumplimiento asociados a nuevas oportunidades económicas

Con relación a los impactos y acciones referentes a nuevas oportunidades económicas se brindará seguimiento y monitoreo de los siguientes indicadores:

- Cantidad de nuevas actividades económico-productivas desarrolladas.
- Número de población del AID empleados en el proyecto.
- Asfaltado de cerca de 15 km de camino de la ruta 415. (Obra finalizada)
- Asfaltado de 4.5 km de camino de san Joaquín. (Obra finalizada)

5.2.18. Mejora en el nivel económico del Área de Influencia Directa.

El impacto sobre las características económicas tiene una dimensión positiva en cuanto a la reactivación de la economía al incrementar la demanda de servicios y empleo de la zona, principalmente de las comunidades del AID; lo cual se traduce en mejores niveles de la calidad de vida de los habitantes. Se genera con un alcance a todas las comunidades del área de influencia directa del Proyecto de un incremento en el ingreso, demanda de bienes y servicios y capacidad de gasto, ahorro e inversión de los trabajadores locales empleados en el Proyecto. También se abren las posibles inversiones en nuevos negocios o mejoras en vivienda, compra de terrenos, etc.

Por otro lado, se genera un impacto negativo, asociado a los cambios en los usos de suelo de las tierras adquiridas por el Proyecto, y las actividades económicas previamente existentes, afectando con ello las economías de los propietarios asociados al PAT.

Se considera en este elemento, el impacto sobre el empleo local al finalizar la construcción del Proyecto, al pasar gran cantidad de personas de un estatus de empleados a desempleados.

Impactos sobre el nivel económico del AID

- Por la contratación de Mano de Obra local en la construcción del proyecto; se espera que alcance a 3300 empleos durante el pico de la construcción, y también por la demanda de bienes y servicios.

Las acciones definidas de prevención, mitigación y/o compensación son las siguientes:

Acciones asociadas a impactos sobre el nivel económico del AID

Medidas nivel económico del AID	
1. Priorizar el empleo a los pobladores del área de influencia directa del proyecto. Dentro de este grupo los habitantes de San Joaquín tienen preferencia. Se espera una relación de 60% de la mano local trabajando en el proyecto Vs 40% mano de obra de fuera de la zona, siempre y cuando se cumplan con los requisitos de ingreso y en función de las necesidades del proyecto.	4. Elaboración y ejecución de un programa de capacitación en Desarrollo Local y Actividades Productivas y Empresariales.
2. Brindar servicio de transporte de autobús para los trabajadores ICE provenientes de San Joaquín.	5. Elaboración y ejecución de un Programa de atención de educación primaria, secundaria y alfabetización con adultos.
3. Procedimiento de contratación de proveedores de maquinaria, transportes y equipos a las comunidades del AID	6. Promover la apertura equitativa de puestos de empleo para mujeres de las comunidades ubicadas en el área de influencia del proyecto de acuerdo a las necesidades del proyecto y requisitos de cada puesto.

A continuación, descripción de acciones:

1. *Priorizar el empleo a los pobladores del área de influencia directa del proyecto. Dentro de este grupo los habitantes de San Joaquín tienen preferencia. Se espera una relación de 60% de la mano local trabajando en el proyecto Vs 40% mano de obra de fuera de la zona, siempre y cuando se cumplan con los requisitos de ingreso y en función de las necesidades del proyecto.*

Esta medida también se incluye en esta apartado para efectos de potenciar una mejora en el nivel económico del AID, por medio de la priorización de contratación para el cantón de Siquirres, según se explicó en el apartado sobre impactos a los cambios demográficos.

2. *Brindar servicio de transporte de autobús para los trabajadores ICE provenientes de San Joaquín.*

Como parte de la afectación generada a los trabajadores de la Finca Montecristo por el llenado del embalse, se brindará el servicio de transporte para el personal contratado por el Proyecto.

Se estableció la medida denominada “*Brindar prioridad de empleo a los pobladores del área de influencia directa del proyecto. Dentro de este grupo los habitantes de San Joaquín tienen preferencia y Brindar servicio de transporte de autobús para los trabajadores ICE provenientes de San Joaquín, desde el Centro de San Joaquín hasta el proyecto una vez que se vea afectada, por causa del proyecto, la actividad económica llevada a cabo en la finca Montecristo y siempre que las condiciones del camino lo permitan*”

Cuando se repare la ruta hacia San Joaquín en el año 2012, luego de la afectación a la finca Montecristo, en el año 2011, se habilitará el transporte para trasladar a la población contratada por el Proyecto a sus sitios de trabajo.

3. *Procedimiento de contratación de proveedores de maquinaria, transportes y equipos a las comunidades del AID.*

Con la llegada del Proyecto se visualizan nuevas oportunidades económicas para la zona, por tanto se establece un *Procedimiento de contratación de proveedores de maquinaria, transportes y equipos a las comunidades del AID, brindando prioridad de empleo a la zona en maquinaria y recurso humano, lo cual se pretende puede potenciar la activación de la economía de la zona.*

4. *Elaboración y ejecución de un programa de capacitación en Desarrollo Local y Actividades Productivas y Empresariales.*

Esta medida también planteada para disminuir las afectaciones generadas por los impactos generados en el cambio de uso del suelo, con la generación de herramientas básicas para la formación personal y de nuevas actividades productivas y el fortalecimiento de actividades productivas ya existentes, se contribuye con la mejora del nivel económico del AID al finalizar el Proyecto.

Al finalizar la etapa constructiva, se prevé que aproximadamente el 20% de la población de las 15 comunidades del AID, quede cesante, por tanto se plantea la atención de este impacto por medio de la incorporación del personal contratado en procesos de capacitación interna, asociados a las necesidades del Proyecto, de manera que se forme el personal en temas organizativos, personales y de formación técnica que les permita optar por otro empleo al finalizar la etapa constructiva. La experiencia adquirida en el Proyecto, también se prevé, pueda servir de insumo para obtener otro empleo, en razón de cambio de oficio para la población de la zona, que anteriormente en su mayoría se dedicaban a labores de campo.

Por su parte del Programa de capacitación en desarrollo local, permitirá brindar opciones de formación a la población de las 15 comunidades del AID, que puedan mitigar el impacto de cese de empleo al finalizar el Proyecto, por medio de la formación educación primaria, secundaria e inclusive alfabetización de adultos, capacitación en actividades productivas nuevas o fortalecimiento de las actividades productivas ya existentes.

5. Elaboración y ejecución de un Programa de atención de educación primaria, secundaria y alfabetización con adultos.

También para contribuir con la mejora en la calidad de vida y el cambio en la actividad económica familiar se propone como compensación impulsar un programa de atención a la educación primaria, secundaria y alfabetización con adultos en las comunidades del AID, de esta manera se facilitan herramientas para concursar con igualdad de oportunidades por un puesto en la institución, según requerimientos de cada puesto.

6. Promover la apertura equitativa de puestos de empleo para mujeres de las comunidades ubicadas en el área de influencia del proyecto de acuerdo a las necesidades del proyecto y requisitos de cada puesto.

Se identificó un cambio en la actividad económica familiar a nivel de la comunidad, se propone incluir la variable de género en las contrataciones requeridas por el proyecto de acuerdo a las necesidades y requisitos de cada puesto. Contemplando la apertura equitativa de puestos de empleo para mujeres de las comunidades ubicadas en el área de influencia del proyecto, es decir será una afectación positiva al abrir posibilidades de empleo para las mujeres. Esta medida se aplicará durante la construcción del Proyecto.

Se pretende promover la apertura equitativa de puestos de empleo para mujeres de las comunidades ubicadas en el área de influencia del proyecto de acuerdo a las necesidades del proyecto y requisitos de cada puesto. Prioridad de contratación a mujeres en los puestos cuyo perfil se pueda desempeñar por mujeres.

Indicadores de cumplimiento asociados a impactos sobre el nivel económico del AID

Con relación a los impactos y acciones referentes a variaciones en el nivel económico se brindará seguimiento y monitoreo de los siguientes indicadores:

- Cantidad de empleos y contrataciones al año por comunidad.
- 60% del personal del PHR contrato del AID contratado. Siempre que se cumplan requisitos del puesto
- Cantidad de proveedores locales contratados en el PHR.
- Cantidad de personas alfabetizadas por el PHR.
- Cantidad de personal contratado según género.

5.2.19. Afectación de actividades en el río

Se considera, el impacto que se genera sobre la actividad económica del rafting, durante la operación de la Planta en su etapa de producción. Lo cual va afectar su ruta de uso para esta actividad, principalmente en el tramo crítico entre el sitio de presa y la casa de máquinas donde se mantendrá, el caudal ambiental durante la operación de la planta. También, se espera que el resto del río más abajo de la restitución tenga cambios en su patrón de flujo.

Impactos sobre actividades en el río

- Afectación actividad de Rafting por cambios en caudal del río

Las acciones definidas de prevención, mitigación y/o compensación son las siguientes:

Acciones asociadas a impactos sobre actividades en el río

Medidas actividades en el río
1. Dejar correr 15 m3/s como caudal de compensación en el tramo crítico desde sitio de presa hasta el desfogue en la casa de máquinas.
2. Elaboración de un registro periódico de uso del río para rafting.
3. Mantener una comunicación constante y transparente con los operadores del rafting, en coordinación con el Plan de Comunicación.

A continuación descripción de las acciones:

1. *Dejar correr 15 m3/s como caudal de compensación en el tramo crítico desde sitio de presa hasta el desfogue en la casa de máquinas*

Para el impacto denominado costo de oportunidad para la actividad de rafting durante la operación. Se define la acción de *Dejar correr 15m3/s como caudal de compensación en el tramo crítico desde sitio de presa hasta el desfogue en la casa de máquinas.*

Con relación a esta variable, el criterio definido como caudal de compensación en una cantidad de 15 m³/seg, cumple con el objetivo de atender, no solamente la importancia del río como hábitat acuático, sino también, incorpora criterios de carácter económico, de modo que de acuerdo a los estudios realizados en el río, las actividades antrópicas asociadas, tales como, el aprovechamiento recreativo y turísticos puedan continuar.

2. Elaboración de un registro periódico de uso del río para rafting.

Se propone realizar un monitoreo diariamente, por medio de un registro de la cantidad de actividades realizadas en el cauce del río Reventazón, específicamente en la zona identificada como crítica para el proyecto, con el propósito de identificar las posibles afectaciones que se pueden tener en esta zona.

Mediante este registro, se identifican las principales actividades que se realizan en esta zona del río, las empresas que usualmente las desarrollan y la cantidad de turistas que participan de las mismas.

3. Mantener una comunicación constante y transparente con los operadores del rafting, en coordinación con el Plan de Comunicación.

Como parte del Plan de Información, Consulta y Gestión Social con los actores sociales, involucrados en este tema, se establecerá un contacto directo y constante con los operadores de rafting, de manera que se mantengan informados sobre los trabajos que realiza el Proyecto, en el tramo que utilizan para brindar este servicio; diariamente se llevará un registro del uso del tramo de sitio de presa hasta la casa de máquinas.

Indicadores de cumplimiento asociados a impactos sobre actividades en el río

Con relación a los impactos y acciones referentes a las actividades desarrolladas en el río se brindará seguimiento y monitoreo de los siguientes indicadores:

- Reporte de relaciones de comunicación con operadores de rafting.
- Cantidad de registros de balsa, turistas y operadores de rafting que pasan anualmente por el tramo crítico en etapa de operación/cantidad de registros en etapa constructiva.

5.2.20. Cambios sociales en las comunidades

El conjunto de impactos puede ser percibido por distintos factores a nivel cotidiano, considerando elementos como la mayor presencia de personas en las comunidades, con establecimiento de nuevas relaciones sociales entre personas locales y externas, presencia de ruido, modificaciones en el paisaje, cambios en los esquemas de tenencia de la tierra, cambios en los estatus de empleo, aumentos demográficos, desplazamiento de personas con efectos en las relaciones del tejido social de la comunidad, cambios culturales, en cuadros de liderazgo, en las relaciones intracomunales pero también intercomunales entre otros.

Este impacto se considera principalmente en los cinco poblados del AID más cercanos al proyecto: El Coco-Moravia, Santa Marta, La Alegría, El Cruce y Florida.

Impactos asociados a cambios sociales

- Afectación de la cotidianidad, dinámica social y relaciones de las comunidades del AID del proyecto.
- Cambio en la población y la capacidad de gestión de las comunidades

Se prevé una modificación de las relaciones comunales y la vida cotidiana en cuanto se podría generar un cambio cultural, un cambio en los patrones de liderazgo en las comunidades de influencia del Proyecto.

Las negociaciones traerán consigo formación de nuevos líderes comunales, así como la capacitación y formación personal de los ya existentes, de igual forma se pueden ver modificaciones en los cuadros de base de las organizaciones comunales, lo cual puede generar conflictos entre los pobladores. También, debe mencionarse que existirá el riesgo de que los propietarios afectados por el PAT, deseen migrar a otras zonas, afectando el tejido organizacional de las comunidades.

Las acciones definidas de prevención, mitigación y/o compensación son las siguientes:

Acciones asociadas a cambios sociales

Medidas Cambios Sociales	
1. Facilitar instalaciones del proyecto para actividades culturales que organicen las comunidades del AP. 2. Implementación de un Plan de Comunicación del PH Reventazón 3. Ejecución del programa de gestión social basada en acuerdos que beneficien a la comunidad y no a un grupo; 4. Charlas educativas sobre mejora en calidad de vida, convivencia, manejo negociado de conflictos 5. Elaboración y ejecución de un programa de capacitación en Desarrollo Local y Actividades Productivas y Empresariales. 6. Realizar enlaces con entes de financiamiento para el impulso de nuevas actividades productivas y apoyo a las ya existentes. 7. Coordinación de apoyo con instituciones tales como el INA, UCR, UNA, ICT, otros para fortalecer el conocimiento y la tecnología en el área de influencia directa del proyecto.	8. Brindar asesoría técnica para actividades productivas por medio del apoyo de ONG's, instituciones tales como CATIE, UCR, UNA, MAG. 9. Búsqueda exhaustiva de terrenos en las inmediaciones de estas comunidades para restituir aquellos predios afectados por el embalse en la Margen Izquierda del río. 10. Apoyo a la estrategia de desarrollo y a la gestión de estas comunidades con las instituciones gubernamentales del orden local, regional y nacional 11. Pavimentación de la ruta 415 para potenciar el acceso de productos locales a los mercados regionales 12. Charlas en educación ambiental, ruido, seguridad peatonal y rutas oficiales.

Las principales acciones para mitigar los impactos asociados a los elementos sobre la cotidianidad y que inciden de manera positiva en las comunidades del área de influencia directa del Proyecto se ejecutan a través de:

1. *Facilitar instalaciones del proyecto para actividades culturales que organicen las comunidades del AID.*

Durante el inicio de obras constructivas se prevé una modificación de las relaciones comunales y la vida cotidiana con posible circulación de más personas en la comunidad, y estableciendo relaciones con las personas de la comunidad, se podría generar modificaciones de ruido por el uso de maquinaria y por la circulación vehicular requerida para el traslado de materiales y de personal a los distintos frentes de trabajo.

Para disminuir estas afectaciones se propone durante la etapa constructiva la mitigación por medio de la participación del proyecto en las actividades culturales que organicen las comunidades. Se sugiere la colaboración del proyecto en actividades deportivas y recreativas, bingos, topes; facilitando las instalaciones del proyecto para actividades culturales que organicen las comunidades del área del Proyecto. De igual forma se propone la participación de los pobladores en actividades organizadas por personal del proyecto (p.e. Día de la madre, campeonatos deportivos, otros). De esta manera el agente externo (ICE) se insertara dentro de la dinámica comunal disminuyendo su intensidad.

2. *Implementación de un Plan de Comunicación del PH Reventazón.*

ICE contará con un plan de comunicación para todas las etapas del Proyecto, factibilidad, construcción y operación, de manera que se logre atender de manera oportuna y pronta los actores sociales relacionados con la construcción del Proyecto, impulsando estrategias de comunicación e involucramiento a los diferentes públicos meta.

3. *Ejecución del programa de gestión social basada en acuerdos que beneficien a la comunidad y no a un grupo.*

Como parte del Plan de Información, Consulta y Gestión Social con la Comunidad, se propone la programación y ejecución de un Programa de Gestión Social, que tendrá el objetivo de brindarle seguimiento a las acciones establecidas en conjunto con las comunidades del AID y las instituciones de la zona.

Para tales efectos, de igual forma las acciones establecidas en el Plan de Gestión Social, se englobarán por medio de Programas que permitan su interacción y ejecución coordinada, para que efectivamente, tengan un enfoque de desarrollo local. Este programa de gestión social incluye: Reuniones comunales, atención de solicitudes comunales e institucionales, atención de reclamos y quejas comunales, programa de capacitación, programa de gestión del recurso hídrico, programa de educación ambiental, programa de obras comunales, PRCV, programa de monitoreo social.

De esta forma se coordinará directamente con los representantes comunales e institucionales, se contará con espacios de atención directa y se ejecutan acciones que benefician a las comunidades y no un grupo particular.

4. Charlas educativas sobre mejora en calidad de vida, convivencia, manejo negociado de conflictos.

Dentro de las charlas de inducción, se incluirán los temas de convivencia de los trabajadores con los vecinos del Proyecto, las charlas educativas de mejora de calidad de vida y manejo y negociación de conflictos, serán abordados por medio del personal destacado para el Programa de Capacitación en Desarrollo Local.

5. Elaboración y ejecución de un programa de capacitación en Desarrollo Local y Actividades Productivas y Empresariales.

Esta acción, según se explicó en el apartado de impactos en cambios en el uso del suelo, corresponde al Programa de Capacitación en Desarrollo Local; este programa responde a una acción que potencia las capacidades a nivel empresarial y productivo de las personas de acuerdo a las necesidades en capacitación y requerimientos que se identifiquen con los actores de las comunidades asociadas al proyecto.

Las acciones en desarrollo local tiene como fin la formación a nivel organizativo-personal; productivo-empresarial y ambiental; que se generan como parte de los cambios en las actividades económicas de las familias, a las capacidades organizativas y a las relaciones a nivel comunal.

Estarán dirigidas a los pobladores del AID, a los propietarios y trabajadores afectados por el PAT, esta última se ejecutará por medio del PRCV.

6. Realizar enlaces con entes de financiamiento para el impulso de nuevas actividades productivas y apoyo a las ya existentes.

Por medio del personal destacado en el Proyecto, para el área social, se buscarán enlaces con entes de financiamiento para los grupos productivos interesados, de manera que se brinde un apoyo técnico para las comunidades del AID, potenciando proyectos productivos ya existentes o bien nuevos proyectos productivos.

7 y 8. Coordinación de apoyo con instituciones tales como el INA, UCR, UNA, ICT, otros para fortalecer el conocimiento y la tecnología en el área de influencia directa del proyecto y Brindar asesoría técnica para actividades productivas por medio del apoyo de ONG's, instituciones tales como CATIE, UCR, UNA, MAG.

Existirá personal encargado del fortalecimiento de relaciones institucionales y con otros grupos de interés, de manera paralela al proyecto y a las comunidades para impulsar el desarrollo, principalmente a través del conocimiento que se brinda en capacitación y asesoría técnica. Para este proceso, la participación y apoyo de instituciones como el INA, UCR, UNA, ICT, CATIE, MAG y ONG's ha sido y será fundamental.

8 Búsqueda exhaustiva de terrenos en las inmediaciones de estas comunidades para restituir aquellos predios afectados por el embalse en la Margen Izquierda del río.

Dentro del PRCV, se incluirá la restitución de predios afectados por el embalse dentro de las inmediaciones de estas comunidades, para evitar desplazamientos de población a otras zonas, se coordinará cada caso con los propietarios afectados.

9 Apoyo a la estrategia de desarrollo y a la gestión de estas comunidades con las instituciones gubernamentales del orden local, regional y nacional.

Adicionalmente a los puntos 7 y 8, el ICE coordinará con las instituciones de la zona para la ejecución de proyectos conjuntos de mejoras o construcción de infraestructura establecida en el PGA, servirá como canal de comunicación y enlace con otras instituciones del Estado para la ejecución de Proyectos comunales, que se ejecutarán conjuntamente.

10 Pavimentación de la ruta 415 para potenciar el acceso de productos locales a los mercados regionales.

Según se explicó en el apartado de cambio de uso del suelo y pérdida de derechos sobre la tierra; esta acción contribuye en forma positiva para potenciar el acceso a productos locales a mercados regionales como apoyo a los productores y propietarios afectados.

11 Charlas en educación ambiental, ruido, seguridad peatonal y rutas oficiales.

Se ejecuta un Programa en Educación Ambiental en conjunto con los centros educativos del área de influencia directa del proyecto, como mecanismo de transmisión de información, sensibilización y concienciación hacia la protección y conservación del ambiente con la población estudiantil de las comunidades del AID. Se incluyen temas de seguridad peatonal por el aumento del tránsito vehicular y uso de rutas oficiales.

Estas charlas se imparten en centros educativos y a los proveedores y choferes de maquinaria y vehículos.

Las acciones que se ejecutan por el impacto asociado a los cambios sociales, buscan compensar de manera positiva y agregar valor a los cambios que se generan en las relaciones comunales, en las unidades familiares y en las actividades económicas de las comunidades.

Indicadores de cumplimiento asociados a cambios sociales en las comunidades

Con relación a los impactos y acciones referentes a cambios sociales en las comunidades se brindará seguimiento y monitoreo de los siguientes indicadores:

- Reuniones de seguimiento comunal cada dos meses por comunidad
- Cantidad de capacitaciones en fortalecimiento organizativo.
- Tipo y cantidad de organizaciones participantes por comunidad, según informes de monitoreo.
- -Nº de instituciones (públicas, privadas, ONGs, otras) participantes en los procesos.
- Cantidad de charlas en educación ambiental impartidas en los centros educativos.

5.2.21. Afectación de Patrimonio Arqueológico

Se identificaron 37 sitios arqueológicos de interés científico y cultural, aledaños a sitios de obras, los cuales podrían resultar parcial o totalmente alterados.

Los impactos sobre el patrimonio arqueológico, se asocian principalmente a la etapa constructiva del Proyecto, en razón de las actividades de construcción, habilitación de sitios de obras, accesos, excavaciones, así también la actividad correspondiente al llenado del embalse.

Se identifica el impacto, como:

Impactos sobre patrimonio arqueológico

- Por movimientos de tierra (durante la etapa de construcción) y por inundación del área de embalse

Las acciones definidas de prevención, mitigación y/o compensación son las siguientes:

Acciones asociadas al patrimonio arqueológico

Medidas Patrimonio Arqueológico	
1. Elaboración de investigaciones arqueológicas en los sitios identificados en el área del proyecto así como aquellos lugares donde se presume existencia de hallazgos.	6. Impartir charlas a las comunidades cercanas y escuelas acerca del patrimonio histórico/arqueológico.
2. Evaluación de sitios, de estos resultados se derivarán las etapas siguientes: exposición, supervisión de movimientos de tierra, conservación, según sea el caso.	7. Realizar visitas guiadas al laboratorio (espacio acondicionado en el campamento) de arqueología del proyecto y excavaciones.
3. Procesamiento de las muestras en laboratorios arqueológicos y elaboración de avances de investigación.	8. Elaborar una monografía (recopilación de las investigaciones realizadas en el proyecto)
4. Ejecución de campañas de concientización e inducción a los funcionarios del proyecto y contratistas.	9. Custodia de los recursos culturales que aún se encuentran en buen estado de conservación (investigación conservación y restauración del sitio San Antonio).
5. Sensibilización de la población sobre los recursos arqueológicos locales.	10. Transporte de piezas excavadas al Museo Nacional

A continuación descripción de cada acción.

1. Elaboración de investigaciones arqueológicas en los sitios identificados en el área del proyecto así como aquellos lugares donde se presume existencia de hallazgos.

Los estudios arqueológicos se realizan en terrenos individuales designados por el área constructiva para fines específicos de uso. Cada etapa del proyecto atiende estos terrenos en forma secuencial, de acuerdo con una lista que establece prioridades determinadas por la programación de las obras constructivas. Según las características de los terrenos, estos son atendidos por los arqueólogos aplicando dos modalidades técnicas: 1) evaluación arqueológica; 2) inspección arqueológica. Ambas modalidades, constituyen la base de: 3) el proceso de investigación, el cual concierne al conjunto de terrenos atendidos en cada etapa del proyecto.

Acciones	Indicadores de cumplimiento	Instrumentos
Evaluación	Informe técnico de evaluación arqueológica, con la descripción del trabajo realizado, resultados y recomendaciones de gestión.	Documento empastado entregado a la CAN
	Resolución de la CAN con la aprobatoria de las recomendaciones de gestión. , comunicada por escrito, mediante oficio en original firmado.	Oficio de la CAN, en documento original firmado por el Secretario.
	Comunicación del arqueólogo ejecutor con la transcripción de las recomendaciones de gestión aprobadas por la CAN.	Nota interna entregada en original firmado a la Dirección del proyecto PHR-ICE.
Inspección	Informe técnico de inspección arqueológica, con la descripción del trabajo realizado, los resultados, recomendaciones de gestión y viabilidad de uso.	Informe y nota interna entregados a la Jefatura de Gestión Ambiental.
Investigación	Informe Final de investigaciones en cada etapa del proyecto, compilando las tareas realizadas en los terrenos asignados, resultados, descripción de sitios estudiados y discusión científica.	Documento empastado entregado a la Comisión Arqueológica Nacional.

2. Evaluación de sitios, de estos resultados se derivarán las etapas siguientes: exposición, supervisión de movimientos de tierra, conservación, según sea el caso.

Las recomendaciones de gestión, aprobadas por la CAN, son implementadas como tareas de seguimiento respecto del núcleo de responsabilidades de cada etapa del proyecto. Las medidas de gestión que se han aplicado son: 1) conservación absoluta; 2) exposición parcial del sitio; 3) traslado de bienes arqueológicos; 4) reserva temporal para investigación adicional; 5) supervisión de movimientos de tierra.

Acciones	Indicadores de cumplimiento	Instrumentos
Conservación absoluta	Informe de actividades de gestión realizadas, con plano pormenorizado, descripción del procedimiento de tapado, cercado y rotulado, más recomendaciones..	Informe entregado a la Jefatura de Gestión Ambiental.
Exposición parcial de un sitio	Informe de actividades de gestión realizadas, con planos pormenorizados, descripción de procedimientos de estabilización de rasgos, infraestructura de protección, rotulación, más recomendaciones.	Informe entregado a la Jefatura de Gestión Ambiental.
Traslado de bienes arqueológicos	Informe de actividades de gestión realizadas, con planos pormenorizados, descripción los bienes y del proceso de traslado, origen y destino, infraestructura de protección, rotulación y recomendaciones.	Informe entregado a la Jefatura de Gestión Ambiental.
Reserva temporal para investigación	Informe de actividades de investigación adicionales realizadas, incorporado al Informe Final de Investigaciones de cada etapa del proyecto.	Documento empastado entregado a la Comisión Arqueológica Nacional.
Supervisión de movimientos de tierras	Informes de no-conformidades detectadas en el curso de las tareas cotidianas del proyecto o giras ad-hoc programadas.	Notas internas a la Jefatura de Gestión Ambiental.

3. Procesamiento de las muestras en laboratorios arqueológicos y elaboración de avances de investigación.

Las tareas de laboratorio se cumplen a partir del ingreso de materiales que llegan del campo, siguiendo un proceso secuencial de siete pasos: 1) recepción de materiales; 2) lavado y secado; 3) selección preliminar; 4) marcado; 5) Análisis; 6) Registro gráfico y fotográfico; 7) almacenamiento.

Acciones	Indicadores de cumplimiento	Instrumento
Recepción de materiales	Registro diario en el campo, a cargo del técnico encargado de las excavaciones..	Bitácora de campo. Informe de campo.
Lavado y secado	Registro de materiales procesados.	Inventario inicial de materiales.
Selección preliminar	Exclusión de materiales no-culturales.	Inventario inicial de materiales.
Marcado	Inscripción del código de procedencia y número identificador en todos los especímenes (100%).	Inventario inicial de materiales.
Análisis	Formularios de análisis de materiales cerámicos y líticos. Bases de datos descriptivos y clasificatorios de los materiales cerámicos, líticos, radiocarbono, suelos, ecofactos.	Bases de datos documentales. Bases de datos digitales (Excel) Análisis de datos. Informes de laboratorio
Registro gráfico y fotográfico	Dibujos, planos, mapas, reconstrucciones de formas de vasijas, gráficos estadísticos.	Cartografía. Bases de datos digitales. Registro fotográfico. Informes de Laboratorio
Almacenamiento	Bodega ad.hoc de acceso restringido.	Bodega en laboratorio.

4. *Ejecución de campañas de concientización e inducción a los funcionarios del proyecto y contratistas.*

Acciones	Indicadores de cumplimiento	Instrumento
Inducción	Charlas a personal de nuevo ingreso.	Registro en Jefatura de Recursos Humanos.
Concientización	Grupos de visitantes a sitios expuestos o Laboratorio.	Registro en Oficina de Comunicación. Registro de firmas en Laboratorio de Arqueología.

5. *Sensibilización de la población sobre los recursos arqueológicos locales.*

Acciones	Indicadores de cumplimiento	Instrumento
Sensibilización	Grupos de visitantes a sitios expuestos o Laboratorio.	Registro en Oficina de Comunicación. Registro de firmas en Laboratorio de Arqueología.

6. *Impartir charlas a las comunidades cercanas y escuelas acerca del patrimonio histórico/arqueológico.*

Actividades	Indicadores de cumplimiento	Instrumento
Educación	Charlas para niños, maestros y padres de familia en escuelas de las comunidades locales..	Registro en el área Social de Gestión Ambiental.

Dentro de esta acción, está incluida la capacitación a los vecinos con relación al tema de recursos arqueológicos, se imparten charlas en los centros educativos y se impartirán en a la población de vecinos, se tratará este en conjunto con el tema de Turismo que se imparte por medio del Programa de Desarrollo Local.

7. *Realizar visitas guiadas al laboratorio (espacio acondicionado en el campamento) de arqueología del proyecto y excavaciones.*

Actividades	Indicadores de cumplimiento	Instrumento
Visitas guiadas	Charlas y presentaciones a grupos de visitantes al Laboratorio de Arqueología..	Registro en Oficina de Comunicación. Registro de firmas en Laboratorio de Arqueología.

8. *Elaborar una monografía (recopilación de las investigaciones realizadas en el*

Actividades	Indicadores de cumplimiento	Instrumento
Monografía arqueológica de la cuenca media-baja del Reventazón	Elaboración y publicación de un volumen monográfico de síntesis científica, al completarse el trabajo arqueológico en el P. H. Reventazón.	Volumen publicado.(2016)

9. *Custodia de los recursos culturales que aún se encuentran en buen estado de conservación (investigación conservación y restauración del sitio San Antonio).*

Este aspecto requiere de la resolución previa de situaciones legales e interinstitucionales para asegurar su viabilidad. El sitio está dentro de una propiedad privada, por tanto inaccesible para efectos de gestión por parte del proyecto. Dado que está registrado oficialmente como sitio arqueológico, está sometido a restricciones de uso cuya observación corresponde salvaguardar al Museo Nacional de Costa Rica. En este apartado se incluye solo el centro cultural de San Antonio, ya que este corresponde a medida de compensación al tema arqueológico, el otro centro a ubicarse en margen izquierda, responde a afectación de infraestructura pública (Línea Férrea)

10. *Transporte de piezas excavadas al Museo Nacional*

Actividades	Indicadores de cumplimiento	Instrumento
Transporte y entrega de bienes arqueológicos en el Museo Nacional.	Embalaje, traslado y documentación, en cumplimiento de normas y protocolo del Museo Nacional de Costa Rica, al finalizar cada etapa del proyecto.	Nota de entrega con copia firmada y sellada por la Dirección de Protección del Patrimonio Arqueológico, en constancia oficial de recepción.

El desarrollo de las acciones anteriores se enmarcan como parte del Plan de Gestión de los Recursos Arqueológicos (PGRA), incluido en el Plan de Gestión Ambiental (PGA) en el cual se establecen una serie de medidas destinadas a la investigación, conservación, reubicación, compensación y divulgación de información acerca de dichos bienes patrimoniales.

Investigación

La investigación incorpora una serie de etapas que permiten diagnosticar las características de los bienes arqueológicos. Se ejecuta como base para las demás medidas de gestión. El proceso incorpora ubicación geográfica, dimensiones del yacimiento, cronología, funcionalidad (habitacional, funerario, taller, ritual, etc.), recuperación, procesamiento, análisis y embalaje de los materiales culturales, así como el diagnóstico de conservación.

La modalidad de trabajo en el campo incluye dos técnicas alternativas de evaluación arqueológica: inspecciones y sondeos sistemáticos. Los primeros se ejecutan en terrenos que, por sus características fisiográfica presentan baja probabilidad de ocupación antigua, limitándose el trabajo a revisiones de la superficie y cateos optativos. Los sondeos sistemáticos se llevan a cabo mediante la excavación de pozos cada 20 metros, según la

delineación cartográfica de una cuadrícula geo-referenciada. Los pozos son de 1m x 1m y sus respectivas profundidades dependen de la presencia-ausencia de restos arqueológicos.

Los materiales recolectados, son registrados según su exacta proveniencia horizontal y vertical. Su respectiva cuantificación y análisis se lleva a cabo en laboratorio, en donde se determina aspectos cualitativos y cuantitativos, tendientes a establecer la naturaleza de los depósitos arqueológicos detectados mediante la etapa de sondeo. En casos de mayor densidad o grado de importancia científica, así determinados, se procede a ampliar las excavaciones o recomendar medidas de gestión, las cuales se ejecutan previo informe y aprobación por parte de la Comisión Arqueológica Nacional.

A la fecha de este informe, se han sometido a evaluación arqueológica y estudio científico 391.4 hectáreas de terreno, las que corresponden al 38.1% del total esperado.

Conservación

La conservación se gestiona de acuerdo a la naturaleza y constitución del hallazgo, donde es necesario efectuar la siguiente distinción entre la conservación de los bienes muebles y de los bienes inmuebles.

Los bienes culturales muebles, como los objetos en cerámica, piedra, jade, hueso, oro, entre otros, fragmentados o completos, se recuperan y conservan en su totalidad, para lo cual se acatan las recomendaciones emitidas por el Museo Nacional de Costa Rica (MNCR), que incluyen una debida recolección en campo, procesamiento y análisis en laboratorio, y embalaje para ser entregado al Departamento de Protección del Patrimonio Cultural (DPPC).

Los bienes culturales inmuebles que conforman el contexto arqueológico, entre los que podemos mencionar las bases de las casas construidas con rocas, pisos, tumbas, caminos empedrados o apelmazados, pisos, fogones, entre otros, que por sus características constitutivas requieren de un espacio físico para su disposición como bien patrimonial, serán tratados con medidas diferenciadas según criterios técnicos de unicidad e integridad, en apego a la jurisprudencia y las recomendaciones de las instituciones y órganos destinados a la conservación del patrimonio arqueológico en Costa Rica. Para ello, si se determina que son recursos particulares (criterio de unicidad) y se encuentran en un estado de conservación apropiado (criterio de integridad) se gestionará la conservación in situ, o bien la reubicación.

a) Conservación in situ

La conservación in situ se considera como una medida que requiere la declaración de reserva intangible según los protocolos internos del PHR, de manera que el uso del terreno sea limitado y restringido a la conservación de los bienes naturales y culturales. Cuando el hallazgo lo permita se evaluará la posibilidad de la puesta en valor con el objetivo de habilitar el sitio para la visitación. Esta medida va encaminada en la divulgación de información acerca de los bienes arqueológicos.

Se aplican dos modalidades de gestión en el caso de sitios arqueológicos que se reservan para efectos de conservación. Unos son designados para ser preservados, de manera que el área que fue excavada se cubre con geo textil y se rellena con tierra suelta de origen exógeno, para evitar que se confunda con el tipo de suelo local. El área designada como reserva posee una zona cultural nuclear y una zona perimetral de amortiguamiento,

usualmente con vegetación natural y en todos los casos con una cerca de postes de cemento y tres líneas de alambre de púas. La segunda modalidad se aplica a los sitios en conservación destinados a fines de exhibición y difusión de información acerca del trabajo arqueológico y sus resultados. En este caso, un sector minoritario del sitio es dejado expuesto y se construye sobre el mismo una estructura ad-hoc que permita al público acercarse lo suficiente al recurso, para observarlo pero no transitar sobre el mismo ni tocarlo. Adicionalmente se construye una estructura para acoger grupos pequeños de visitantes, bajo techo y acomodados sentados para recibir información de algún guía o profesional de la arqueología. El lugar es debidamente rotulado con información básica atinente.

b) Reubicación

Cuando el bien arqueológico se encuentre en terrenos en los que por su ubicación geográfica es inevitable su destrucción, por ejemplo, en el área del embalse, se tomarán las medidas concernientes para la reubicación del hallazgo, que a su vez, permitirán la puesta en valor del mismo, es decir, registrarlo, caracterizarlo y habilitarlo para exposición y visitas. Dicha reubicación se llevará a cabo bajo estrictas medidas de control de manera tal que el hallazgo presente las mismas características formales que poseía en su ubicación original.

En el caso de los petroglifos, bastante conspicuos en la región de estudio, estos son trasladados a lugares centrales del plantel o instalaciones del P. H. Reventazón, en donde se les ubica bajo una estructura ad-hoc que permita su resguardo así como su exhibición. El lugar es debidamente rotulado y se exponen tarjetas con información alusiva a los artefactos. El procedimiento se ciñe a las especificaciones legales vigentes (Ley 6703) y a las indicaciones que, en cada caso, emitan las autoridades nacionales del Museo Nacional y la Comisión Arqueológica Nacional. A la fecha de este informe, se han reubicado ocho petroglifos a dos lugares seleccionados. Según su tamaño, fueron movilizadas con ayuda de grúas y vehículos de carga adecuados, haciendo prevenciones para evitar daños. En todos los casos el traslado ha sido exitoso.

Son normas de gestión comúnmente aceptadas en estos casos, las siguientes:

Recuperación. Según procedimientos científicos vinculados con la investigación: descripción, identificación, caracterización. El proceso es sistemático y responde a una estrategia metodológica, que considera criterios técnicos para el traslado, identificación de materia prima, dimensiones y necesidad de estabilización de los materiales.

Registro. Inclusión del bien en bases de datos y registros regionales y nacionales, atestiguando origen, características, contexto original tanto ambiental como cultural y destino.

Traslado. En razón de las características, dimensiones y resistencia del material pétreo, se determina el equipo manual o mecánico que será necesario para extraer, movilizar y depositar el petroglifo en su nuevo destino. Este proceso debe ser atendido y tutelado por personal calificado de arqueología.

Protección. Son las actividades encaminadas al aseguramiento de la integridad del petroglifo y su salvaguarda, desde su hallazgo, excavación, extracción, acarreo y colocación en el lugar designado para su ubicación y mantenimiento.

Lugar de destino. Deberá presentar características básicas de topografía y seguridad, respecto de riesgos impuestos por eventos naturales o antropogénicos, principalmente: inundaciones, deslizamientos, zonas de mucho tránsito, talleres, comedores, emanaciones tóxicas y corrientes de aguas servidas. Se requieren lugares seguros que sean sujetos de vigilancia permanente o periódica.

Aún no se ha presentado la necesidad de reubicar otros tipos de recursos, pero no se descarta la posibilidad de que surjan estructuras y rasgos funerarios que ameriten esta modalidad de gestión. Existen pautas para el registro adecuado de los componentes de tales rasgos para restablecer su orden original en el lugar de destino o nuevo emplazamiento y será importante contar con la participación y consejo de las autoridades de protección del patrimonio arqueológico nacional. En todos los casos que se presenten, serán criterios principales que el lugar de nuevo destino esté lo más cerca del lugar original; y en terrenos de propiedad del ICE u otra institución que sea autorizada por las autoridades nacionales.

Con relación al aprovechamiento del recurso arqueológico e histórico para el desarrollo de procesos de turismo rural en las comunidades del Área de Influencia Directa del Proyecto, se debe considerar la

La posibilidad de construir dos centros culturales, uno por cada margen del río, su habilitación para la exposición de material arqueológico así como su divulgación, estará sujeto a la autorización de la Comisión Arqueológica Nacional y el Museo Nacional. Así también a la contribución de las comunidades para garantizar su atención, el Proyecto aportará la infraestructura de las obras así como la capacitación de vecinos de las comunidades en el tema de turismo y recursos arqueológicos.

En dicho tema, es de gran importancia el interés comunal y los procesos de capacitación en el aprovechamiento de oportunidades de formación, ya que, la integración de las organizaciones comunales, y las iniciativas de pequeños microempresarios dependerá, no solamente de los procesos formales de formación y el acompañamiento en la búsqueda de opciones de financiamiento, sino también en la contribución de la organización local.

Divulgación de información

La divulgación es una medida que se aplica y es transversal en los diferentes procesos de gestión. Abarca desde charlas en las excavaciones en el campo y en los laboratorios, hasta la puesta en valor de sitios arqueológicos in situ y/o reubicados, módulos educativos para escuelas y colegios aledaños al PHR. Esta labor se lleva adelante en coordinación con la unidad de educación ambiental del proyecto. Contempla publicaciones en revistas especializadas e internas del ICE, la producción de folletos y la participación en seminarios y congresos con el fin de compartir experiencias. Los públicos son diversos: trabajadores del PHR, pobladores locales, asociaciones de desarrollo, ambientalistas, gobierno, universidades, bancos, etc.

Las actividades que corresponden a este rubro, son coordinadas con el área social del y de Comunicación del P. H. Reventazón.

Compensación

Las medidas de compensación, previstas en el Plan de Gestión Ambiental (PGA) adicionales a la creación de reservas arqueológicas, la reubicación de bienes

arqueológicos y la puesta en valor, corresponden a la eventual adquisición de un terreno donde se ubica el sitio arqueológico San Antonio, ubicado en la comunidad homónima, con la finalidad de formalizar un convenio de cooperación entre el ICE, MNCR y UCR para la protección, investigación y restauración del sitio arqueológico.

El terreno en el cual se encuentra el sitio San Antonio, mide 29.9 hectárea. Posee un sector central de unas 7 hectáreas con restos de estructuras arquitectónicas y cementerios. Cuenta además con al menos tres amplias zonas periféricas con rasgos funerarios. Las laderas que flanquean el conjunto no han sido sometidas a exploración arqueológica, pero es incuestionable el potencial del lugar para fines de investigación científica, de manera que se ha recomendado su protección. Los petroglifos registrados presentan características propias de una edad más antigua que los restos arquitectónicos y la cerámica observada en superficie, de manera que el sitio también ofrece la posibilidad, una vez sometido a excavaciones, de ilustrar ocupaciones alfareras tempranas.

A esta medida se suma la creación de un centro cultural (sala museo) para desarrollar un plan de educación que permita compartir el conocimiento arqueológico y antropológico de la zona tanto a los pobladores de las comunidades aledañas como la ciudadanía en general, promoviendo así una conciencia del valor de dichos bienes. De ser adquirida la propiedad en que se encuentra el sitio San Antonio, seguramente este sería lugar propicio para la ubicación de dicho centro cultural, evitando una inversión adicional en tierras, aunque no la que concierne a la construcción de la infraestructura necesaria.

Indicadores de cumplimiento asociados al patrimonio arqueológico

Con relación a los impactos y acciones referentes a cambios sociales en las comunidades se brindará seguimiento y monitoreo de los siguientes indicadores:

- Se pueden observar en la columna denominada indicador de cumplimiento para cada acción planteada anteriormente.

5.3. Aspectos operativos de la ejecución del plan de Gestión Social

5.3.1. Organización y personal responsable del Plan de Gestión Social

La orientación de la gestión socio-ambiental, se desarrolla, de acuerdo a las afectaciones y acciones identificadas en el Plan de Gestión Ambiental del Proyecto, como podrá ser consultado con mayor detalle en el documento *Plan de Comunicación, Consulta y Gestión Social*, a la vez, se atienden acciones no predeterminadas en dicho instrumento, pero que durante la construcción del Proyecto evidencian una afectación ocasionada por el mismo.

De esta forma, el área de Gestión Ambiental organiza el equipo de trabajo que atiende la ejecución de cada una de las acciones del Plan de Gestión Ambiental, a través las siguientes unidades organizativas:

- Área Forestal
- Área de Arqueología
- Área de Biología
- Área de Manejo de Desechos
- Área de Seguimiento Ambiental a Obras
- Área Social
- Área de Unidad de Manejo de Cuenca
- Área de Avalúos.

Todas las áreas del departamento de gestión ambiental, interactúan para la ejecución de acciones del Plan de Gestión Ambiental. Específicamente, las acciones correspondientes al área social, se ejecutan de acuerdo al impacto identificado; por medio del enfoque en desarrollo local, el cual pretende una mejora en la calidad de vida de las comunidades de la zona. Se pretende potenciar los impactos positivos y disminuir o mitigar o compensar los negativos.

La gestión social del Proyecto, es una responsabilidad del área social, la cual depende directamente del Departamento de Gestión Ambiental, quien a su vez reporta a la Dirección del Proyecto. El canal directo de comunicación se mantiene por medio de las asociaciones de desarrollo, comités locales, asociaciones de productores, asociaciones de desarrollo específico; según sea el tipo de organización en cada comunidad.

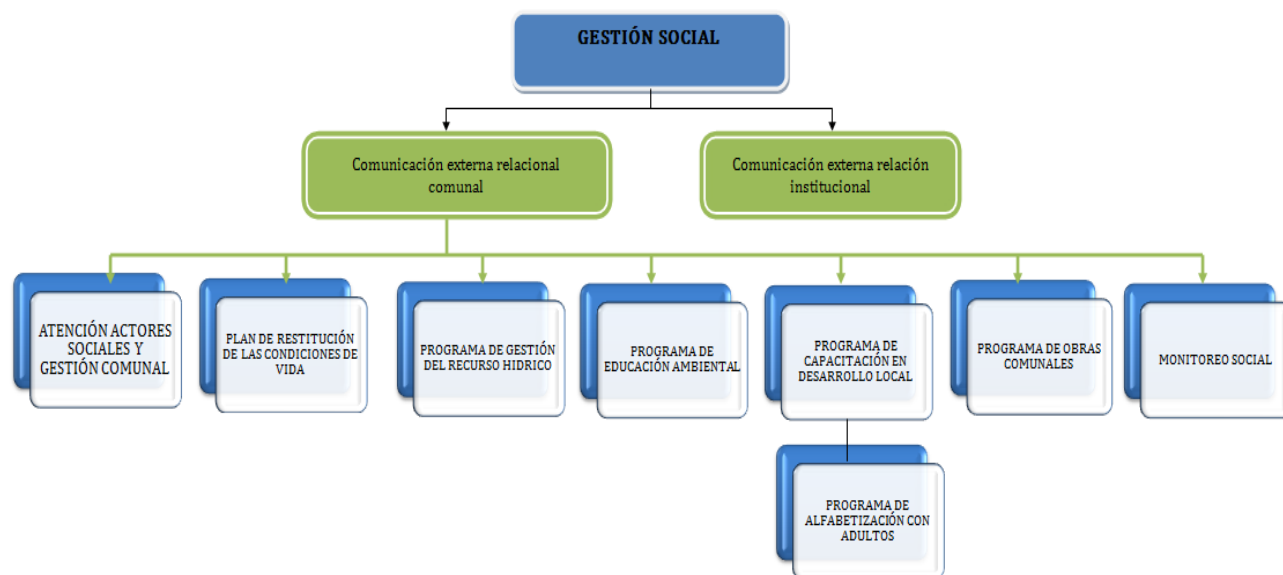
Adicionalmente a estas áreas, existe un conjunto de áreas de trabajo que forman parte de la coordinación y logística para la ejecución de acciones de carácter socio-ambiental, entre ellas se citan:

- Área de Comunicación
- Administración
- Área de Maquinaria, Equipo y Transporte
- Área de Talleres y Servicios Técnicos
- Área de Construcción
- Área de Ingeniería

El Área Social del Proyecto será el responsable directo de la Gestión Social, de forma gráfica se muestra la atención que se brinda para la misma:

Las acciones establecidas anteriormente, se engloban por medio de los siguientes programas, de forma que permita una ejecución coordinada y que no signifique la ejecución de acciones aisladas, promoviendo un enfoque de desarrollo local.

Organigrama Área Social



Un coordinador será responsable de la coordinación y seguimiento de cada una de las acciones establecidas y los programas a implementarse, será la misma persona que coordinará el Plan de Restitución de Condiciones de Vida. Esta persona deberá tener formación en el área social y conocimiento de las características socioeconómicas de la zona, debe tener capacidad de gestión y liderazgo. Debe ser una persona con capacidad de negociación, con experiencia y facilidad para el trabajo con grupos, además reportará directamente a la Coordinación del Área de Gestión Ambiental y la Dirección del Proyecto.

El Plan de Gestión Social será atendido por personal del Proyecto, que tendrán el siguiente perfil y funciones:

- Seis Planificadores Sociales: Profesionales con experiencia y facilidad para el trabajo con grupos comunales, con experiencia en formulación y ejecución de proyectos productivos, con experiencia en procesos de capacitación; serán responsables de las siguientes acciones:

- Atención de actores sociales, gestión comunal y seguimiento a Gestión del Recurso Hídrico: se encargará de la atención y seguimiento a las medidas establecidas con cada comunidad mediante reuniones bimensuales, y coordinará las medidas asociadas al trabajo con las ASADAS y comités del agua de las comunidades.
- Plan de Restitución de las condiciones de vida de trabajadores dependientes del PAT y Monitoreo Social: será responsable de las acciones necesarias para la reposición del empleo de los 18 trabajadores dependientes, además coordinará con los técnicos agropecuarios la ejecución de la asistencia técnica en temas productivos. Será responsable de la coordinación de los procesos de monitoreo social que se implementan (tramo crítico, paisaje, ruido comunal).
- Programa de Capacitación en Desarrollo Local: será responsable del proceso de capacitación en temas organizativos, empresariales y productivos en las comunidades de influencia directa del Proyecto, realizará la coordinación con las instituciones para la ejecución de temáticas en las comunidades.
- Programa de Obras Comunales: Se encargará de la ejecución y seguimiento en conjunto con los grupos organizados de cada comunidad de cada una de las obras comunales establecida. Se encargará de giras al campo y participación de los representantes comunales en este tema.
- Dos Ingenieros Forestales:
 - Con experiencia en educación ambiental: será responsable de elaborar, impartir y coordinar un programa de educación ambiental en conjunto con los centros educativos del área de influencia directa del proyecto y en coordinación con el Ministerio de Educación Pública.
 - Un profesional encargado de realizar los procesos de reforestación en áreas relacionadas con nacientes comunales de comunidades del área de influencia directa del proyecto.
- Tres administrativos, con capacidad de gestión para la atención de los requerimientos diarios, atendiendo las siguientes acciones:
 - Apoyo logístico al grupo de trabajo del Plan de Restitución de Condiciones de Vida.
 - Coordinación de inspectores en campo y registros del monitoreo.
 - Apoyo logístico al grupo de trabajo de atención a la gestión comunal y actores sociales.
- Un Ingeniero en construcción: Se encargará de realizar las obras de infraestructura comunal establecidas en el Plan de Gestión Social.
- Cuatro inspectores de camino: Serán responsables de realizar el registro en campo de la circulación de vehículos y maquinaria en las rutas establecidas para la ejecución del Proyecto.

Específicamente para el Plan de Restitución de las Condiciones de Vida se contará con el siguiente personal:

- Un Trabajador Social, profesional con experiencia y facilidad de trabajo con grupos rurales, debe tener capacidad de negociación, debe ser un profesional con creatividad para la intervención social ante las necesidades sociales, capacidad de cambio para la resolución de problemas en las relaciones humanas. Se encargará de dar seguimiento al PRCV del grupo de propietarios y trabajadores dependientes mediante la asesoría para el restablecimiento de las redes sociales, seguimiento y acompañamiento para lograr la adaptación al nuevo sitio o cambio de empleo.
- Se contará con dos técnicos agropecuarios con formación en producción animal y producción de manejo de cultivos, deberán tener habilidad para la comunicación y extensión agrícola, contar con conocimientos básicos de manejo de actividad ganadera de leche y doble propósito, debe tener habilidad y experiencia en el manejo de cultivos agrícolas, frutales, raíces y tubérculos, capacidad para el manejo y planificación de predios agrícolas o fincas, y tener capacidad de planificación en mantenimiento de infraestructura agrícola como corrales, cercas, lecherías. Estos servirán como apoyo a los dos profesionales, según las acciones establecidas en los paquetes de compensación. Contarán con la supervisión de un profesional con formación en Ingeniería Agrónoma.
- El ICE contratará a manera de asesoría un profesional experto en reasentamiento. Para reforzar la capacidad de gestión, el ICE buscará una capacitación en Reasentamiento, con asistencia del BID.

Descripción Programa	Recurso Humano	Responsabilidad
Coordinación	1 Planificador/a Social tiempo completo.	Coordinación y seguimiento de cada una de las acciones establecidas en el Plan de Gestión Social y los programas desarrollados en el Área Social.
Atención actores sociales y gestión comunal	2 Planificador/a Social tiempo completo.	- Encargado de la comunicación entre las comunidades y el Proyecto. - Seguimiento y ejecución de las acciones establecidas en el Plan de Gestión Social con cada comunidad del AID. - Reuniones de seguimiento bimensualmente. - Atención de solicitudes adicionales e inconformidades comunales.
	1 Administrativo tiempo completo.	- Brindará apoyo logístico al grupo de trabajo de atención a la gestión comunal y actores sociales.
Plan de Restitución de las condiciones de vida.	1 Planificador/a Social tiempo completo.	- Encargado de la comunicación con los trabajadores afectados por el cese del empleo. - Ejecución de las acciones necesarias para la reposición del empleo de los trabajadores dependientes.

Descripción Programa	Recurso Humano	Responsabilidad
	1 Trabajador Social tiempo completo.	-Encargado de la comunicación con las familias, seguimiento del sistema de quejas y reclamos, visitas domiciliarias, el seguimiento, la logística de restitución de servicios y redes sociales de los propietarios definidos con vulnerabilidad alta y media.
	2 Técnicos agropecuarios tiempo completo.	- Ejecución de los paquetes de restitución de las actividades productivas en los predios afectados y familias que requieran restituir sus ingresos.
	1 Administrativo tiempo completo.	Brindará apoyo logístico al grupo de trabajo del PRCV
	1 Consultor experto en reasentamiento (asesoría)	Brindar capacitación al equipo del PRCV en reasentamiento y restitución de las condiciones de vida.
Programa Gestión del Recurso Hídrico	Planificador/a responsable de Atención actores sociales.	-Encargado de la comunicación con las ASADAS y comités del Agua de las comunidades del AID. -Coordinación de trabajos de reforestación en nacientes y análisis de calidad del agua en las comunidades. -Coordinación de formación para ASADAS y comités del agua del AID. -Coordinación de acciones con el A y A. -Coordinación de mediciones de caudal en acueductos cercanos al área constructiva del PHR y evaluación de la Calidad del Agua en Nacientes.
Programa Educación Ambiental	1 Ing. Forestal tiempo completo.	-Encargado del trabajo con 15 centros educativos del AID. -Desarrollo de Unidades Ambientales -Ejecución de Huertas y viveros escolares. -Encargado de realizar giras educativas a las diferentes obras del PHR.
Programa Capacitación en Desarrollo Local.	1 Planificador/a Social tiempo completo.	-Encargado de coordinar y ejecutar las capacitaciones en las comunidades en los ejes: <i>organizativo-personal, productivo-empresarial y gestión ambiental.</i> - Coordinación con instituciones como INA para ejecución de cursos.
<i>Programa Alfabetización con Adultos y educación primaria y secundaria</i>	Serán atendidos por medio del Ministerio de Educación Pública de Costa Rica	- Encargados de atender la población no alfabetizada en el AID del Proyecto.

Descripción Programa	Recurso Humano	Responsabilidad
Programa de Obras Comunes	2 Planificador/a Social tiempo completo.	-Encargado de dar seguimiento a la ejecución de las obras comunales establecidas para cada comunidad. -Coordinación institucional y comunal para permisos de construcción y seguimiento de obras.
	1 Ingeniero en construcción	-Encargado de la gestión de permisos constructivos y el desarrollo de las obras comunales establecidas en el Plan de Gestión Social.
Monitoreo Social	Planificador/a Social del Plan de Restitución de las condiciones de vida.	- Encargado de dar seguimiento a los cambios generados en la dinámica social del Área de Influencia Social Directa del PH Reventazón.
Monitoreo de Rutas Oficiales autorizadas para la construcción del Proyecto: Inspectores de Caminos	1 Administrativo tiempo completo.	- Coordinación de los trabajos de los inspectores en campo.
	4 Inspectores de campo tiempo completo.	- Encargados de supervisar diariamente las velocidades y el estado de la maquinaria, equipo y vehículos del P.H. Reventazón, así como de llevar el registro del riego, que reduce el polvo en las vías. - Velan para que se usen únicamente las rutas oficiales, evitando afectar caminos no autorizados.
Visitas guiadas	-Equipo Plan de Gestión Social en coordinación con el Área de Comunicación.	-Ejecutar visitas guiadas con las comunidades del AID, para avance y seguimiento de obras del PHR.
Programa de Reforestación	1 Ing. Forestal tiempo completo.	-Encargado de procesos de reforestación con propietarios del ADI cercanos al área constructiva del PHR y comunidades del AID. -Encargado de la revegetación en sitios de obras del proyecto.

Las labores arqueológicas serán atendidas, por el siguiente personal:

Descripción	Recurso Humano	Perfil
Coordinador del Área de Arqueología	Un arqueólogo profesional, nivel mínimo de Licenciado (o más alto).	- Experiencia mínima de diez años en proyectos de investigación y gestión de recursos. - Manejo de personal heterogéneo: profesional, técnico, peones. - Organización y ejecución de proyectos de investigación y gestión de recursos. - Efectividad en gestiones financieras, técnicas, administrativas e interinstitucionales. - Manejo de programas de organización de textos, bases de datos y sistemas geográficos. - Capacidad de planeamiento y elaboración de presupuestos.
Ejecutor de Etapa de Estudios Arqueológicos	Tres arqueólogos profesionales, nivel mínimo de Licenciado.	- Experiencia mínima de cinco años como asistente o ejecutor de proyectos arqueológicos. - Manejo de personal técnico y auxiliar de campo y laboratorio. - Organización y ejecución de tareas de capacitación y difusión de información. - Efectividad en relaciones con personal administrativo y de construcción. - Capacidad de elaboración de propuestas para estudios arqueológicos. - Capacidad de elaboración de informes de avance y finales, internos y externos.
Técnico Asistente	Nueve técnicos: estudiantes avanzados de Pregrado, egresados del Bachillerato o estudiantes de Licenciatura en la carrera de Arqueología.	- Experiencia inicial en trabajo de campo y laboratorio. - Manejo de programas básicos de computación: procesamiento de texto y hoja electrónica. - Habilidad en dibujo de mapas, planos, gráficos y materiales arqueológicos. - Capacidad de elaboración de informes de campo y laboratorio. - Disposición para trabajar y permanecer en zonas rurales. - Disponibilidad de tiempo completo.
Jefe de Cuadrilla de Peones	Un Jefe de cuadrilla	- 2° ciclo de enseñanza básica aprobado o dos años de experiencia de campo en proyectos. - Habilidad para dirigir personal de campo. - Conocer y velar por el cumplimiento de las medidas establecidas de seguridad laboral.

Descripción	Recurso Humano	Perfil
Peón	Diecinueve peones	- Estudios de Primaria - Experiencia no requerida. - Facultad de realizar tareas que requieren esfuerzo físico. - Disposición para el aprendizaje y la disciplina.

5.3.2. Seguimiento y Evaluación: Matriz Resumen Plan de Gestión Social

A modo de resumen de las acciones contempladas en el Plan de Gestión Social, en la siguiente matriz se presenta el conjunto de acciones establecidas de acuerdo a los impactos identificados, su posible efecto en las comunidades del AID, el presupuesto asociado a cada acción y los indicadores de seguimiento correspondiente.

Matriz Resumen de Impactos y Acciones asociadas a la Gestión Socio-Ambiental

IMPACTO		EFEECTO SOCIAL	ÁREA AFECTADA-BENEFICIADA Y COMUNIDADES	ACCIONES PREVENCIÓN-MITIGACIÓN-COMPENSACIÓN	PRESUPUESTO	INDICADORES SEGUIMIENTO
1- Aumento en Tráfico Vehicular	Por rodamiento de vehículos para la construcción del proyecto y actividades relacionadas	Aumento del riesgo de exposición a accidentes de tránsito	En los caminos públicos de ingreso a las obras del proyecto en la comunidad de El Coco y calle Francia y camino N°12 en La Florida. <u>Comunidades</u> El Coco Florida El Cruce	1. Charlas de inducción a conductores del proyecto, peatones de las comunidades, a controladores de entrada en las escuelas y centros de encuentros comunitaria, etc.	Costo asociado a la ejecución de las charlas en educación ambiental, ruido, seguridad peatonal y rutas oficiales.	-Porcentaje vehículos ICE-PHR que circulan por rutas autorizadas. -Cantidad de charlas informativas en prevención y seguridad peatonal en comunidades. -Cantidad de charlas informativas en prevención y seguridad peatonal a conductores del proyecto.
				2. Construir acera a ambos lados de la carretera nacional (se continuará la acera existente hasta la entrada de la Plywood y al otro lado su construcción iniciará en el actual EBAIS El Coco y f finalizará en la entrada de la Plywood)	US\$ 218, 300	
				3. Construcción de acera entre la escombrera °7 y centro de la comunidad de Florida.	US\$ 171, 100	
				4. Construir tramos de acera desde el Cruce hasta el centro de La Florida, así como desde la escuela hasta el CINDEA.	US\$ 180, 000	
				5. Construcción de acera en camino de accesos al Proyecto, hasta la última vivienda, señor Edgar Calderón	US\$65, 000	
				6. Recarpeteo inicial y mantenimiento cada dos años de los tramos asfaltados entre el El Cruce y el centro de La Florida.	US\$ 920, 000	
				7. Asfaltado entre la comunidad de El Cruce y el centro de la comunidad La Florida y entre la escuela y el CINDEA (centro educativo de secundaria) y asfaltado de 1 km de Calle.		
				8. Ampliación del puente sobre el río Peje y construcción de un paso peatonal sobre el mismo.	US\$ 30, 000	
				9. Establecimiento de ruta de paso alternativa en el camino N°12 para el ingreso de maquinaria pesada y así evitar remoción del puente – canal en Florida de Siquirres.	Costo asociado a construcción del Proyecto.	

IMPACTO		EFEECTO SOCIAL	ÁREA AFECTADA-BENEFICIADA Y COMUNIDADES	ACCIONES PREVENCIÓN-MITIGACIÓN-COMPENSACIÓN	PRESUPUESTO	INDICADORES SEGUIMIENTO
				10. Informar a la población y personal del proyecto sobre medidas de seguridad peatonal. 11. Colocación de señalización de tránsito y reductores de velocidad de acuerdo a recomendaciones de ingeniería de tránsito. 12. Elaboración y ejecución de reglamento de maquinaria y transportes donde se estipule el tema de rutas autorizadas, velocidades y medidas de seguridad. 13. Construcción de puente peatonal para uso del proyecto. 14. Realizar registros en rutas autorizadas por medio de "Inspectores de Caminos" 15. Colocación de mallas frente al CINDEA y la escuela de Florida. 16. Colocación de 460 metros de malla alrededor de la Escuela de La Florida.	Costo asociado a la ejecución de las charlas en educación ambiental, ruido, seguridad peatonal y rutas oficiales. US\$27,671. Costo asociado a la gestión del departamento de maquinaria del PHR. Costo asociado a la construcción del PHR. US\$ 13,264.49 Total por mallas: US\$33.000	

IMPACTO		EFEECTO SOCIAL	ÁREA AFECTADA-BENEFICIADA Y COMUNIDADES	ACCIONES PREVENCIÓN-MITIGACIÓN-COMPENSACIÓN	PRESUPUESTO	INDICADORES SEGUIMIENTO
2-Aumento en Niveles de Ruido	Por el aumento de tránsito vehicular.	Molestias en la vida cotidiana, problemas de salud que dependiendo de la proximidad pueden ser emocionales, físicas o sociales.	<u>Vías:</u> Calle Nubes, Calle El Coco a la Plywood Calle Francia <u>Comunidades:</u> El Coco Moravia La Florida	1. Se implementará un plan de mantenimiento de maquinaria para disminuir la generación de ruido	Costo asociado a la gestión del departamento de maquinaria del PHR.	Número de denuncias recibidas por mes/Número de denuncias atendidas
	Por extracción de material y trituración.			2. Restringir la circulación de maquinaria pesada en las rutas oficiales en periodos nocturnos	Directriz y gestión del departamento de maquinaria.	
	Por voladuras, excavaciones y construcción de obras civiles, durante las 24 horas.			3. Se evitarán las voladuras nocturnas. En caso de ser necesario realizarlas en ese periodo se comunicará a las comunidades cercanas al menos con un día de anticipación.	Costo asociado a la ejecución del plan de comunicación del PHR.	
				4. Ejecución de charlas informativas a las comunidades sobre trabajos a realizar en la rehabilitación de la ruta y por el paso de vehículos durante la construcción del proyecto.	Costo asociado a la ejecución de las charlas en educación ambiental, ruido, seguridad peatonal y rutas oficiales.	
				5. Realizar monitoreo de ruido diurno y nocturno	US\$15.000	

IMPACTO		EFEECTO SOCIAL	ÁREA AFECTADA-BENEFICIADA Y COMUNIDADES	ACCIONES PREVENCIÓN-MITIGACIÓN-COMPENSACIÓN	PRESUPUESTO	INDICADORES SEGUIMIENTO
3 - Emisión de Polvo	Generación de material particulado en suspensión	Efectos sobre la salud, problemas respiratorios, especialmente en niños y personas de tercera edad; posible afectación de jardines, frutales y cultivos en huertas domésticas.	Rutas oficiales de acceso a las obras del Proyecto y los caminos en gran parte tiene sus tramos en lastre. Comunidades Florida y el Coco	1. Se humedecerán las superficies susceptibles a la generación de material particulado mediante tanqueta de agua para el riego de las vías de uso del Proyecto que sean de material lastre y donde se ubiquen viviendas con una periodicidad de 3 veces al día. 2. Se asfaltarán la ruta de acceso al plantel, en el tramo que donde se ubican las viviendas, se asfaltarán un kilómetro de longitud del camino	Costo asociado a obras constructivas del proyecto. Costo asociado a la construcción del proyecto.	Promedio de riego de vías por día. Inconformidades comunales realizadas/ ejecutadas.
	Por construcción de obras subterráneas	Variaciones en el nivel freático de las zonas cercanas a las excavaciones subterráneas del proyecto, que puedan afectar las fuentes de agua comunales.	Comunidades del AID del Proyecto Podría haber un impacto local, únicamente en 4 comunidades que se encuentran cercanas a las principales obras de excavación subterránea como túneles de desvío, excavación de línea túnel de conducción.	1. Ejecución de un Programa de Gestión del Recurso Hídrico. 2. Ejecución de un Plan de Comunicación: Se brindarán informes bimensuales con datos de caudal de nacientes captadas por los acueductos comunales a cada una de las comunidades identificadas con cercanía al desarrollo de obras subterráneas. También se brindará información sobre de calidad de agua en una frecuencia semestral. 3. Ejecución de un Programa de reforestación en zonas de recarga de nacientes. 4. Ejecución de la estrategia de comunicación del PH Reventazón para divulgar correctamente este tema y aclarar dudas.	US\$42, 136.37 Costo asociado a la ejecución de la estrategia de comunicación. Asociado a costos del Plan de Reforestación US \$200.000	Cantidad de aforos realizados en sitios definidos Cantidad de informes entregados a cada comunidad con resultados de aforos. con datos de aforos Cantidad de reuniones comunales en las cuales se divulgo el tema.

IMPACTO		EFEECTO SOCIAL	ÁREA AFECTADA-BENEFICIADA Y COMUNIDADES	ACCIONES PREVENCIÓN-MITIGACIÓN-COMPENSACIÓN	PRESUPUESTO	INDICADORES SEGUIMIENTO
		No se prevé afectación sobre ninguna naciente de uso comunal, sin embargo, será monitoreado para asegurar tal condición y atender la incertidumbre que se puede ocasionar con relación a tal tema.	Se hará monitoreo de caudales en comunidades más cercanas a obras del Proyecto Lomas Florida La Alegría El Coco	5. Recuperación de la vegetación en sitios claves para restablecer la conectividad del bosque y mejorar los servicios ambientales que brinda el bosque como lo es la protección de nacientes y acuíferos, protección de la biodiversidad, control de la erosión, belleza escénica, producción de bienes con valor comercial.	Asociado a costos del Plan de Reforestación	
5 - Cambio en uso del suelo	De actividades productivas familiares y empresariales a área de generación eléctrica (embalse, obras civiles y protección forestal)	Perdida de actividades productiva generadora de ingresos y afectación de la seguridad alimentaria (en el caso de predios afectados con cultivos para autoconsumo de las familias.	Además de la afectación directa a 56 propietarios, este impacto afecta a las comunidades del AID, las cuales pierden una porción significativas de sus tierras en producción.	1. Elaboración y ejecución de un programa de capacitación en Desarrollo Local y Actividades Productivas y Empresariales.	US \$ 347,500	Número Capacitaciones ejecutadas en actividades Productivas y empresariales/ Número de capacitaciones programadas Cantidad de participantes en capacitaciones por comunidad.
				2. Asfaltado de la ruta 415 (desde la Alegría hasta la entrada al Llano), en compensación por la afectación de actividad productiva debida a la adquisición de tierras para el proyecto.	US \$ 3,750,500	
			<u>Comunidades</u> San Joaquín San Antonio Pascua	3. Asfaltado del camino de acceso a San Joaquín hasta la escuela de la comunidad y servicio de transporte de autobús para los trabajadores ICE provenientes de San Joaquín en compensación por la afectación económica generada por la adquisición de tierras de la finca del mismo nombre.	US \$ 1, 000,000.	
		Pérdida de empleo		4. Brindar prioridad de empleo a los pobladores del área de influencia directa del proyecto. Dentro de este grupo los habitantes de San Joaquín tienen preferencia.	Costo asociado a la administración del proyecto.	

IMPACTO		EFEECTO SOCIAL	ÁREA AFECTADA-BENEFICIADA Y COMUNIDADES	ACCIONES PREVENCIÓN-MITIGACIÓN-COMPENSACIÓN	PRESUPUESTO	INDICADORES SEGUIMIENTO
6 – Pérdida de derechos sobre la tierra	Por afectación de propiedad privada familiar y empresarial en propiedad pública del ICE	Afectación de medios de vida, ingresos y patrimonio familiar de familias rurales afectadas por los requerimientos de tierra para el embalse y las obras del proyecto.	Población total o parcialmente afectada por el Plan de Adquisición de Tierras (PAT) para un total de 56 propietarios / familias afectados. 29 de ellos tendrán pérdida total del terreno y 24 pérdida parcial. 11 propietarios / familias presentan alto nivel de vulnerabilidad social y 5 propietarios/familias presentan vulnerabilidad media.	1. Elaboración y Ejecución de un Plan de Restitución de la condiciones de vida de los trabajadores cesantes y propietarios afectados (PRCV) - Elaboración y Ejecución de un Plan de Restitución de Empleo y/o reconversión para propietarios y trabajadores de Propiedades afectadas por el PAT: - Brindar asesoría en cultivos agrícolas, producción ganadera, comercio informal, etc.) que eventualmente se vean afectados por la adquisición de propiedades para la construcción de obras. - Asesoría para el restablecimiento de las redes sociales, seguimiento y acompañamiento para lograr la adaptación al nuevo sitio, para el caso de propietarios que optaron por la opción de trasladarse de su actual vivienda.	Costo de PRCV y de PAT US \$ 645,825	Propietarios con pérdida de terreno por adquisición de propiedades. Población cesante por adquisición de propiedades. N° de propietarios que cambian de actividad productiva / Número total de propietarios N° de propietarios que restituyen la misma actividad productiva y dan continuidad/ Número total de propietarios

IMPACTO		EFEECTO SOCIAL	ÁREA AFECTADA-BENEFICIADA Y COMUNIDADES	ACCIONES PREVENCIÓN-MITIGACIÓN-COMPENSACIÓN	PRESUPUESTO	INDICADORES SEGUIMIENTO
7 - Desplazamiento Económico de Población Local	El proyecto genera desplazamiento económico de 56 propietarios, al afectar sus terrenos productivos.	Dependiendo de la ubicación del nuevo predio podría generarse una afectación significativa no solo sobre las actividades productivas y medios económicos de los propietarios y familias afectados, sino también de las condiciones de vida, redes familiares y en general de las redes sociales comunitarias de las cuales dependen estas familias.	Se identifican 16 familias con nivel alto y medio de vulnerabilidad social que requieren asistencia para la restitución de sus condiciones productivas y condiciones de vida.	1. Elaboración y Ejecución de un Plan de Restitución de Empleo y/o reconversión para propietarios y trabajadores de Propiedades afectadas por el PAT	Costo asociado a la ejecución de los planes PRCV y PAT.	Cantidad de Propietarios vulnerables que restituyeron su actividad productiva.
	Sin embargo, el desplazamiento económico podría genera un desplazamiento físico de familias que dependen de la propiedad afectada si no encuentran otra propiedad cercana a su lugar de residencia actual.					Cantidad de trabajadores cesantes que restituyeron sus fuente de ingreso Número de propietarios y familias reubicadas/ Número de propietarios altamente vulnerables

IMPACTO		EFEECTO SOCIAL	ÁREA AFECTADA-BENEFICIADA Y COMUNIDADES	ACCIONES PREVENCIÓN-MITIGACIÓN-COMPENSACIÓN	PRESUPUESTO	INDICADORES SEGUIMIENTO
8 - Cambios en el paisaje	De paisaje agropecuario y forestal a paisaje con potencial escénico	Generación de nuevas potencialidades económicas como turismo escénico	Todas las comunidades del Área de Influencia Directa del proyecto	1. Recuperación de la cobertura boscosa en los sitios de las obras provisionales y enmascaramiento de obras principales y sus accesos. 2. Revegetación de los sitios de préstamo de materiales constructivos y áreas de depósito de materiales de excavados o escombreras 3. Elaboración e implementación de un plan de ordenamiento del embalse. 4. Capacitación a las comunidades interesadas en el uso y potenciación de sitios de interés paisajísticos para turismo. Realizar visitas guiadas a estos sitios.	Costo asociado al Plan de Reforestación. Costo asociado al Programa de revegetación y reforestación. Costo asociado a la Unidad de Manejo de Cuenca del Proyecto. Costo asociado al Programa de Capacitación en Desarrollo Local.	Área Rehabilitada/ Área utilizada en etapa constructiva Área Revegetada/ Área utilizada en etapa constructiva
	Disminución de la calidad del paisaje natural por actividades constructivas y ubicación de obras	Presencia de obras y principalmente por la presencia del embalse en forma definitiva.	Comunidades del AID del Proyecto	5. Revegetación de escombreras, taludes y bermas en las márgenes de la presa según criterios de geotecnia y obras de derivación 6. Retiro de toda estructura de instalaciones temporales, residuos sólidos y otros que afecten calidad paisajística enlazar con Programa de Desechos y Recuperación de Materiales. Demolición de obras civiles temporales y concretos. 7. Plantar vegetación paralela a la tubería (en ambos lados), en las bermas y taludes de la trinchera. Armonizar tubería con el ambiente utilizando pintura con tonos verdes armónicos con el entorno. 7. Reforestación de áreas alrededor del T.O. para disminuir la obstrucción visual de la obra. Embellecer áreas alrededor de la CM y Subestación.	Costo asociado al Plan de Reforestación. Costo asociado a cada obra Costo asociado al Plan de Reforestación. Costo asociado al Plan de Reforestación.	Área Reforestada / Área utilizada en etapa constructiva

IMPACTO		EFEECTO SOCIAL	ÁREA AFECTADA-BENEFICIADA Y COMUNIDADES	ACCIONES PREVENCIÓN-MITIGACIÓN-COMPENSACIÓN	PRESUPUESTO	INDICADORES SEGUIMIENTO
				9. Enzacatar zonas verdes y espacios abiertos en los alrededores de la CM y Subestación. 10. Diseño arquitectónico y paisajístico de la casa de máquinas.	Costo asociado al Plan de Reforestación. Costo asociado a la construcción del proyecto.	
9- Afectación de infraestructura Vial Privada	Afectación a caminos aledaños al embalse	Afectación de 1,200 metros de caminos aledaños a 17 propiedades. No se afecta el acceso a centros de población.		1. Habilitación de acceso a propiedades cuyo ingreso se afecte por la compra de tierras para el llenado del embalse.	Costo asociado a la ejecución de los planes PRCV y PAT.	Longitud de camino habilitado para brindar acceso a las propiedades afectadas.

IMPACTO		EFEECTO SOCIAL	ÁREA AFECTADA-BENEFICIADA Y COMUNIDADES	ACCIONES PREVENCIÓN-MITIGACIÓN-COMPENSACIÓN	PRESUPUESTO	INDICADORES SEGUIMIENTO
10 - Afectación de infraestructura Publica	Inundación de tramo de Línea Férrea	Inundación de 11 Km del derecho de paso de la antigua línea férrea.	Comunidades de la margen izquierda <u>Comunidades</u> Bonilla Pascua San Antonio Lomas Florida	1. Seguimiento a la carta de intenciones firmada por el ICE e INCOFER para valorar tema de línea férrea 2. Elaborar un registro de bienes afectados. 3. Elaborar un registro de los bienes que serán inundados mediante un archivo fotográfico, audiovisual y escrito. 4. Elaboración de un video y hacer una publicación de los estudios y medidas de compensación y mitigación asociadas al impacto histórico patrimonial de esta obra de generación eléctrica. 5. Recopilación histórica en torno al funcionamiento de la línea férrea, tanto bibliográfico como oral (patrimonio intangible) a nivel local. 6. Construcción del Centro Cultural I y II. Se deberá construir un Centro Cultural en cada margen para la preservación y difusión de la historia regional. Su operación será para beneficio de las comunidades 7. No se identifica afectación de actividades privadas por uso de tal infraestructura, sin embargo, en el caso de que se identifiquen usos de la línea férrea por parte de productores de la margen izquierda los cuales se verán afectados por la inundación de un tramo de la línea por el embalse o por restricciones de manejo de las zonas de protección del mismo, se llevaran a cabo acciones mitigatorias tales como reposición de accesos afectados (mediante derecho de paso por camino alternativo, u otra acción remedial apropiada y consensuada con los afectados).	Costo asociado a la gestión del Proyecto. US\$ 18,000 Costo asociado al Plan de Comunicación. US\$ 15,000 US\$ 470,000.00 Costo asociado a la ejecución de los planes PRCV y PAT.	Registro de bienes afectados Video editado y recopilación histórica publicada. Dos centros culturales construidos .

IMPACTO		EFEECTO SOCIAL	ÁREA AFECTADA-BENEFICIADA Y COMUNIDADES	ACCIONES PREVENCIÓN-MITIGACIÓN-COMPENSACIÓN	PRESUPUESTO	INDICADORES SEGUIMIENTO
11 – Cambios Demográficos	Cambios en la composición de la población y en la tasa de natalidad.	Aumento en la población del AID. Específicamente se prevé un aumento del 2% en la población cada año en las 15 comunidades del AID y especialmente a aquellas más cercanas a las obras del Proyecto	<u>Comunidades</u> La Florida El Coco Alegria El Cruce Moravia	1. Brindar prioridad de empleo a la población del área de influencia directa mediante el uso de la hoja de vecindad	Costo asociado a la administración del proyecto.	Porcentaje crecimiento poblacional AID por año.
				2. En segundo nivel de prioridad dar empleo a personas del resto del cantón de Siquirres que pueden hacer uso del transporte dado por el proyecto según las rutas establecidas	Costo asociado a la administración del proyecto.	Porcentaje de empleados del AID.
				3. Dar transporte a los trabajadores de Turrialba para evitar que migren a residir en las comunidades del AID	Costo asociado a la administración del proyecto.	Porcentaje de personal contratado fuera del AID.
				4. Establecimiento de un campamento central para hospedar 1100 trabajadores provenientes de áreas externas a las comunidades del AID	Costo asociado a la administración del proyecto.	Cantidad de personal contratado por el personal según género.
				5. Realizar coordinación interinstitucional para impartir capacitaciones en salud integral.	US \$ 22,400	Cantidad de capacitaciones en salud integral ejecutadas.
12 - Cambios y Patologías Sociales	Por afluencia de trabajadores al proyecto y población flotante en busca de oportunidades económicas.	Condiciones de inseguridad comunal, ocasionada por la presencia de personas externas a las comunidades. Incidencia en hábitos de delincuencia.	Comunidades El Coco-Moravia La Alegria El Cruce Florida Los monitoreos y registros sobre este tema se llevaran con todas las comunidades del AID.	1. Construcción de una Caseta Policial en la comunidad de Oriente.	US \$ 40,400.	Reportes de hecho delictivos del Ministerio de Seguridad Pública.
	Por cambios en las costumbres y las relaciones comunitarias por la llegada de trabajadores o población flotante.			2. Brindar prioridad de empleo a los pobladores del área de influencia directa del proyecto. 3. Brindar talleres conjuntamente con el Ministerio de Seguridad en Seguridad Comunitaria	Costo asociado a la administración del proyecto Costo asociado a la coordinación interinstitucional para impartir capacitaciones en salud integral	Registros de charlas y talleres Obra finalizada de caseta policial Cantidad de personal contratado de la zona

IMPACTO		EFEECTO SOCIAL	ÁREA AFECTADA-BENEFICIADA Y COMUNIDADES	ACCIONES PREVENCIÓN-MITIGACIÓN-COMPENSACIÓN	PRESUPUESTO	INDICADORES SEGUIMIENTO
13 - Presión sobre Infraestructura Educativa	Por población flotante que emigre a la zona del proyecto	Riesgo de hacinamiento escolar, déficit de maestros y deterioro en la calidad y cobertura del servicio educativo para los habitantes locales.	<u>Comunidades</u> El Coco-Moravia Santa Marta La Alegría El Cruce Florida. Los monitoreos y registros se llevaran con todas las comunidades del AID	1. Construcción de un aula de cómputo y biblioteca en la Escuela de la comunidad de Pascua.	US \$ 52,000.	Incremento porcentual en matrícula estudiantil por año según centro educativo.
				2. Construcción de aulas para el CINDEA: una para informática y otra para capacitación.	US \$ 50,000.	
				3. Construcción de un salón de actos para el CINDEA y la escuela de Florida.	US \$ 135,000.	
				4. Monitorear el uso de la guardería de La Alegría conforme progrese el proyecto y si se da un aumento en la demanda de la guardería a raíz del proyecto que no pueda abastecerse, construir módulos adicionales.	US \$ 30,000.	
				5. Valorar opciones para construir o mejorar la infraestructura educativa en caso de aumento de uso del servicio asociado a la construcción del Proyecto.	US \$ 155,952.	
14 - Presión sobre Infraestructura de Salud	Por población flotante que emigre a la zona del proyecto	Riesgo de deterioro en la calidad y cobertura del servicios de salud para las comunidades locales	<u>Comunidades</u> Siquirres La Florida El Coco Alegría El Cruce Moravia	1. Brindar servicio de atención médica al personal contratado por el proyecto en el dispensario interno del plantel central.	Costo asociado a la administración del proyecto.	Frecuencia consulta en los centros de salud
				2. Construcción de un EBAIS en la comunidad de El Coco-Moravia.	US \$ 40,400.	Aumento o disminución de principales patologías registradas
				3. Construcción de un EBAIS en la comunidad de El Florida.	US \$ 60,600	Dos EBAIS visita periódica construidos y una ampliación de EBAIS
				4. Mejora del EBAIS (Clínica) de la comunidad de Santa Marta.	US \$ 60,600	

IMPACTO		EFEECTO SOCIAL	ÁREA AFECTADA-BENEFICIADA Y COMUNIDADES	ACCIONES PREVENCIÓN-MITIGACIÓN-COMPENSACIÓN	PRESUPUESTO	INDICADORES SEGUIMIENTO
15 - Presión sobre Infraestructura Recreativa	Por incremento de población en el AID	Riesgo de deterioro en calidad y capacidad de infraestructura existente	<u>Comunidades</u> La Florida El Coco Alegría El Cruce Moravia	1. Construcción de un salón multiusos en la comunidad de Florida.	US \$ 195,000	Cantidad de obras de infraestructura desarrolladas en las comunidades. (5 salones multiusos, 1 cancha sintética, 1 ampliación de salón, 2 mejoras de salones comunales) Uso de la infraestructura comunal
				2. Construcción de un salón multiusos en la comunidad de El Coco-Moravia.	US \$ 125,000.	
				3. Construcción de un salón multiusos en la comunidad de El Cruce.	US \$ 150,000	
				4. Ampliación, mejora y acabado de la "primer etapa en construcción" del salón comunal de Guayacán.	US \$ 125,000	
				5. Realizar mejoras al salón comunal de la comunidad de Bonilla.	US \$ 72,900	
				6. Realizar mejoras al salón comunal de la comunidad de Bajo 52.	US \$ 72,900	
				7. Acompañamiento a la comunidad del Cruce en la búsqueda de financiamiento para un terreno para la construcción del Salón Multiusos	Costo asociado a gestión social	
				8. Construcción de una cancha sintética en la comunidad de Florida.	US \$ 25,000	
				9. Construcción de un salón multiusos en la comunidad de La Alegría	US \$ 125,000	
				10. Construcción de un salón multiusos en la comunidad de Santa Marta	US \$ 125,000	

IMPACTO		EFECTO SOCIAL	ÁREA AFECTADA-BENEFICIADA Y COMUNIDADES	ACCIONES PREVENCIÓN-MITIGACIÓN-COMPENSACIÓN	PRESUPUESTO	INDICADORES SEGUIMIENTO
16 - Aumento de Demanda de Agua	Específicamente se prevé un aumento de 4,5% de nuevas construcciones habitacionales al año en las 5 comunidades aledañas al Proyecto.		<u>Comunidades</u> El Coco-Moravia Santa Marta La Alegría El Cruce Florida.	1. Mejora y ampliación del acueducto de la comunidad de El Coco-Moravia.	US \$ 243,500	Cantidad de obras de acueductos comunales construidos o con mejoras Cantidad Población con acceso al servicio de agua potable.
				2. Mejora y ampliación del acueducto de la comunidad de Florida.	US \$ 588,500	
				3. Construcción del acueducto de la comunidad de Guayacán.	US \$160,000	
				4. Mejora del acueducto de la comunidad de Bajo 52.	US \$ 188,500	
				5. Construcción del acueducto de la comunidad de Lomas.	US \$ 400,000	
				6. Mejora del acueducto de la comunidad de Pascua.	US \$ 188,500	
				7. Mejora del acueducto de la comunidad de Bonilla	US \$ 188,500	

IMPACTO		EFEECTO SOCIAL	ÁREA AFECTADA-BENEFICIADA Y COMUNIDADES	ACCIONES PREVENCIÓN-MITIGACIÓN-COMPENSACIÓN	PRESUPUESTO	INDICADORES SEGUIMIENTO
17 – Nuevas Oportunidades Económicas	Generadas por la presencia del proyecto y el incremento en la demanda de bienes y servicios durante la construcción.	Oportunidades económicas para comerciantes y prestadores de servicios		1. Asfaltado de la ruta 415 (desde la Alegría hasta la entrada al Llano.	Costo incluido en Cambio en uso del suelo.	Cantidad de nuevas actividades económico-productivas desarrolladas.
				2. Asfaltado del camino de acceso a San Joaquín hasta la escuela de la comunidad.	Costo incluido en Cambio en uso del suelo.	
		Oportunidades económicas a nivel local y/nacional para actividades de turismo escénico y cultural, este último estimulando por la puesta en valor/exposición y reconstrucción del desarrollo y evolución de culturas prehispánicas de la región.		3. Política y Plan de adquisición de bienes y servicios locales por parte del ICE y contratistas	Asociado a la administración del proyecto.	Número de población del AID empleados en el proyecto.
				4. Exposición de piezas arqueológicas en los centros de información, siguiendo los lineamientos establecidos por el Museo Nacional	Costo asociado a custodia de recursos culturales.	Asfaltado de cerca de 15 km de camino de la ruta 415. (Obra finalizada)
						Asfaltado de 4.5 km de camino de san Joaquín. (Obra finalizada)

IMPACTO		EFEECTO SOCIAL	ÁREA AFECTADA-BENEFICIADA Y COMUNIDADES	ACCIONES PREVENCIÓN-MITIGACIÓN-COMPENSACIÓN	PRESUPUESTO	INDICADORES SEGUIMIENTO
18 - Mejora en el Nivel Económico del AID	Por la contratación de Mano de Obra local en la construcción del proyecto; se espera que alcance a 3300 empleos durante el pico de la construcción, y también por la demanda de bienes y servicios	Incremento en el ingreso, demanda de bienes y servicios y capacidad de gasto, ahorro e inversión de los trabajadores locales empleados en el proyecto Posible inversión en nuevos negocios o mejoras en vivienda, compra de terrenos, entre otros.	Comunidades del AID del Proyecto	1. Priorizar el empleo a los pobladores del área de influencia directa del proyecto. Dentro de este grupo los habitantes de San Joaquín tienen preferencia. Se espera una relación de 60% de la mano local trabajando en el proyecto Vs 40% mano de obra de fuera de la zona, siempre y cuando se cumplan con los requisitos de ingreso y en función de las necesidades del proyecto.	Costo asociado a la administración del proyecto.	Cantidad de empleos y contrataciones al año por comunidad.
				2. Brindar servicio de transporte de autobús para los trabajadores ICE provenientes de San Joaquín.	US \$ 54,830	60% del personal del PHR contrato del AID contratado.
				3. Procedimiento de contratación de proveedores de maquinaria, transportes y equipos a las comunidades del AID.	Costo asociado a la administración del proyecto.	Cantidad de proveedores locales contratados en el PHR.
				4. Elaboración y ejecución de un programa de capacitación en Desarrollo Local y Actividades Productivas y Empresariales.	Costo asociado al Programa de Capacitación en Desarrollo Local.	Cantidad de personas alfabetizadas por el PHR.
				5. Elaboración y ejecución de un Programa de atención de educación primaria, secundaria y alfabetización con adultos.	US \$ 127,300	Cantidad de personal contratado según género.
				6. Promover la apertura equitativa de puestos de empleo para mujeres de las comunidades ubicadas en el área de influencia del proyecto de acuerdo a las necesidades del proyecto y requisitos de cada puesto.	Costo asociado a la administración del proyecto.	

IMPACTO		EFEECTO SOCIAL	ÁREA AFECTADA-BENEFICIADA Y COMUNIDADES	ACCIONES PREVENCIÓN-MITIGACIÓN-COMPENSACIÓN	PRESUPUESTO	INDICADORES SEGUIMIENTO
19 – Afectación de actividades en el Río	Afectación actividad de Rafting por cambios en caudal del río.	Tramo crítico entre el sitio de presa y la casa de máquinas se manejará solo con el caudal ambiental durante la operación de la planta. Resto del río más abajo de la restitución tendrá cambios en su patrón de flujo.	Empresas de rafting con sede fuera de la zona. No se identifica ningún encadenamiento económico con las comunidades del AID; los guías son principalmente de Turrialba.	1. Dejar correr 15 m ³ /s como caudal de compensación en el tramo crítico desde sitio de presa hasta el desfogue en la casa de máquinas. 2. Elaboración de un registro periódico de uso del río para rafting. 3. Mantener una comunicación constante y transparente con los operadores del rafting, en coordinación con el Plan de Comunicación.	US \$ 30,000 Asociado al costo del caudal de compensación. Costo asociado al Plan de Comunicación.	Reporte de relaciones de comunicación con operadores de rafting. Cantidad de registros de balsa, turistas y operadores de rafting que pasan anualmente por el tramo crítico en etapa de operación/cantidad de registros en etapa constructiva.
	Afectación de la cotidianidad, dinámica social y relaciones de las comunidades del AID del proyecto.	Cambios culturales, en cuadros de liderazgo, en las relaciones intracomunales pero también intercomunales entre otros.	Todos los 5 poblados del AID <u>Comunidades</u> El Coco-Moravia Santa Marta La Alegría El Cruce y Florida. Los monitoreos y registros se llevaran con todas las comunidades del AID	1. Facilitar instalaciones del proyecto para actividades culturales que organicen las comunidades del AP. 2. Implementación de un Plan de Comunicación del PH Reventazón 3. Ejecución del programa de gestión social basada en acuerdos que benefician a la comunidad. 4. Charlas educativas sobre mejora en calidad de vida, convivencia, manejo negociado de conflictos	Costo asociado a la construcción del proyecto. Asociado al costo del Plan de Comunicación. US \$ 186,940.50 US \$ 477,185	Reuniones de seguimiento comunal cada dos meses por comunidad

IMPACTO		EFEECTO SOCIAL	ÁREA AFECTADA-BENEFICIADA Y COMUNIDADES	ACCIONES PREVENCIÓN-MITIGACIÓN-COMPENSACIÓN	PRESUPUESTO	INDICADORES SEGUIMIENTO
	Cambio en la población y la capacidad de gestión de las comunidades	Formación de nuevos líderes comunales; capacitación y formación personal de los ya existentes; posibles modificaciones en los cuadros de base de las organizaciones comunales. Riesgo de que los propietarios afectados proel PAT, deseen migrar a otras zonas, afectando el tejido organizaciones de las comunidades.	Comunidades del AID con diferentes niveles de afectación y beneficio	1. Elaboración y ejecución de un programa de capacitación en Desarrollo Local y Actividades Productivas y Empresariales. 2. Realizar enlaces con entes de financiamiento para el impulso de nuevas actividades productivas y apoyo a las ya existentes. 3. Coordinación de apoyo con instituciones tales como el INA, UCR, UNA, ICT, otros para fortalecer el conocimiento y la tecnología en el área de influencia directa del proyecto. 4. Brindar asesoría técnica para actividades productivas por medio del apoyo de ONG's, instituciones tales como CATIE, UCR, UNA, MAG. 5. Búsqueda exhaustiva de terrenos en las inmediaciones de estas comunidades para restituir aquellos predios afectados por el embalse en la Margen Izquierda del río. 6. Apoyo a la estrategia de desarrollo y a la gestión de estas comunidades con las instituciones gubernamentales del orden local, regional y nacional. 7. Pavimentación de la ruta 415 para potenciar el acceso de productos locales a los mercados regionales. 8. Charlas en educación ambiental, ruido, seguridad peatonal y rutas oficiales	Costo asociado al Programa de capacitación en desarrollo local. Costo asociado al Programa de capacitación en desarrollo local. Costo asociado al Programa de capacitación en desarrollo local. Costo asociado al Programa de capacitación en desarrollo local. Costo asociado a la ejecución de los planes PRCV y PAT Costo asociado a la de gestión social. Costo incluido en Cambio en uso del suelo. Costo asociado a la ejecución de las charlas en educación ambiental, ruido, seguridad peatonal y rutas oficiales.	Cantidad de capacitaciones en fortalecimiento organizativo. Tipo y cantidad de organizaciones participantes por comunidad, según informes de monitoreo. -N° de instituciones (públicas, privadas, ONGs, otras) participantes en los procesos. Cantidad de charlas en educación ambiental impartidas en los centros educativos.
21 - Afectación	Por movimientos de tierra (durante la	Se identificaron 37 sitios arqueológicos de	Comunidades del AID.	1. Elaboración de investigaciones arqueológicas en los sitios identificados en el área del proyecto así como aquellos lugares donde se presume existencia de hallazgos.	U \$ 640,000	

IMPACTO		EFEECTO SOCIAL	ÁREA AFECTADA-BENEFICIADA Y COMUNIDADES	ACCIONES PREVENCIÓN-MITIGACIÓN-COMPENSACIÓN	PRESUPUESTO	INDICADORES SEGUIMIENTO
	etapa de construcción) y por inundación del área de embalse.	interés científico y cultural, aledaños a sitios de obras, los cuales podrían resultar parcial o totalmente alterados.		2. Evaluación de sitios, de estos resultados se derivarán las etapas siguientes: exposición, supervisión de movimientos de tierra, conservación, según sea el caso.	Costo asociado a las Elaboración de investigaciones arqueológicas.	Cantidad de publicaciones realizadas.
				3. Procesamiento de las muestras en laboratorios arqueológicos y elaboración de avances de investigación.	Costo asociado a las Elaboración de investigaciones arqueológicas.	Cantidad de giras a sitios arqueológicos del PHR.
				4. Ejecución de campañas de concientización e inducción a los funcionarios del proyecto y contratistas.	US\$10,000.00	Cantidad de charlas realizadas en centros educativos.
				5. Sensibilización de la población sobre los recursos arqueológicos locales.	US \$ 20,000	
				6. Impartir charlas a las comunidades cercanas y escuelas acerca del patrimonio histórico/arqueológico.	Costo asociado a sensibilización de la población sobre los recursos arqueológicos locales.	
				7. Realizar visitas guiadas al laboratorio (espacio acondicionado en el campamento) de arqueología del proyecto y excavaciones.	Costo asociado a sensibilización de la población sobre los recursos arqueológicos locales.	
				8. Elaborar una monografía (recopilación de las investigaciones realizadas en el proyecto)	US \$ 16,000	
				9. Custodia de los recursos culturales que aún se encuentran en buen estado de conservación (investigación conservación y restauración del sitio San Antonio).	US \$ 145,000	
				10. Transporte de piezas excavadas al Museo Nacional	Costo asociado a custodia de recursos culturales.	

5.3.3. Presupuesto

Para la ejecución del conjunto de acciones establecidas en el presente Plan de Gestión Social, se consideran los siguientes rubros presupuestarios asociados a cada una de las acciones anteriormente desarrolladas.

Los programas asociados a la gestión social, contemplan dentro del rubro presupuestario, la inclusión del salario del personal responsable, los materiales requeridos para el desarrollo de las diferentes actividades y los costos asociados al transporte requerido para los diferentes traslados del personal. El costo total del Plan de Gestión Social es de \$13, 475,204.36.

Impacto	Acciones	Presupuesto
1. Aumento en tráfico vehicular	1. Charlas de inducción a conductores del proyecto, peatones de las comunidades.	
	2. Acera en ambos lados de la ruta 10-El Coco.	\$ 218,300.00
	3. Acera entre la escombrera 7 hacia Calle Nubes y centro de Florida.	\$ 171,100.00
	4. Acera del Cruce hasta Florida centro y desde la escuela hasta el CINDEA.	\$ 180,000.00
	5. Acera en camino de acceso al Proyecto (Calle La Plywood).	\$ 65,000.00
	6. Recarpeteo inicial y mantenimiento cada dos años de los tramos asfaltados entre la comunidad de El Cruce y el centro de la comunidad La Florida.	\$ 920,000.00
	7. Asfaltado entre la comunidad de El Cruce y el centro de la comunidad La Florida y entre la escuela y el CINDEA (centro educativo de secundaria) y asfaltado de 1 km de Calle Nubes.	
	8. Ampliación del puente sobre el río Peje y construcción de un paso peatonal sobre el mismo.	\$ 30,000.00
	9. Establecimiento de ruta de paso alternativa en el camino N°12 para el ingreso de maquinaria pesada y así evitar remoción del puente – canal en Florida de Siquirres, se habilitará ruta para Maquinaria pesada en la comunidad de Florida, por camino de Calle Francia.	-
	10. Informar a la población y personal del proyecto sobre medidas de seguridad peatonal.	-
	11. Colocación de señalización de tránsito y reductores de velocidad de acuerdo a recomendaciones de ingeniería de tránsito.	\$ 27,671.00
	12. Elaboración y ejecución de reglamento de maquinaria y transportes donde se estipule el tema de rutas autorizadas, velocidades y medidas de seguridad.	-
	13. Construcción de puente peatonal interno para uso del proyecto para el traslado de materiales y paso de personal de una margen a otra.	-
	14. Realizar registros en rutas autorizadas por medio de “Inspectores de Caminos”.	\$ 13,264.49
	15. Colocación de mallas frente al CINDEA y la escuela de Florida.	\$ 33,000.00

Impacto	Acciones	Presupuesto
	16. Colocación de 460 metros de malla alrededor de la Escuela de La Florida.	
2. Niveles de Ruido	1. Se implementará un plan de mantenimiento de maquinaria para disminuir la generación de ruido.	-
	2. Restringir la circulación de maquinaria pesada en las rutas oficiales en periodos nocturnos. Tanto para camino de entrada por la comunidad de El Coco, así como para el camino de acceso por la comunidad de Florida, se prohíbe la circulación de maquinaria pesada a partir de las 10.00 pm hasta las 5.00 am.	-
	3. Se evitarán las voladuras nocturnas. En caso de ser necesario realizarlas en ese periodo se comunicará a las comunidades cercanas al menos con un día de anticipación.	-
	4. En casos de superarse los límites permitidos por el reglamento de ruido, se aplicarán medidas de mitigación como aislamiento acústico en la fuente emisora o en el receptor.	-
	5. Ejecución de charlas informativas a las comunidades sobre trabajos a realizar en la rehabilitación de la ruta y por el paso de vehículos durante la construcción del proyecto.	-
	6. Realizar monitoreo de ruido diurno y nocturno	\$ 15,000.00
3. Emisión de Polvo	1. Se humedecerán las superficies susceptibles a la generación de material particulado mediante tanqueta de agua para el riego de las vías de uso del Proyecto que sean de material lastre y donde se ubiquen viviendas con una periodicidad de 3 veces al día.	-
	2. Se asfaltarán la ruta de acceso al plantel, en el tramo que donde se ubican las viviendas, se asfaltarán un kilómetro de longitud del camino.	-
4. Riesgo de afectación de aguas subterráneas	1. Ejecución de un Programa de Gestión del Recurso Hídrico.	\$ 42,136.37
	2. Ejecución de un Plan de Comunicación: Se brindarán informes bimensuales con datos de caudal de nacientes captadas por los acueductos comunales a cada una de las comunidades identificadas con cercanía al desarrollo de obras subterráneas. También se brindará información sobre de calidad de agua en una frecuencia semestral.	-
	3. Ejecución de un Programa de revegetación y reforestación en zonas de recarga de nacientes.	-
	4. Ejecución de la estrategia de comunicación del PH Reventazón para divulgar correctamente este tema y aclarar dudas.	\$ 200,000.00
	5. Recuperación de la vegetación en sitios claves para restablecer la conectividad del bosque y mejorar los servicios ambientales que brinda el bosque como lo es la protección de nacientes y acuíferos, protección de la biodiversidad, control de la erosión, belleza escénica, producción de bienes con valor comercial.	-

Impacto	Acciones	Presupuesto
5. Cambio en el uso del Suelo	1. Elaboración y ejecución de un programa de capacitación en Desarrollo Local y Actividades Productivas y Empresariales.	\$ 347,500.00
	2. Asfaltado de la ruta 415 (desde la Alegría hasta la entrada al Llano), en compensación por la afectación de actividad productiva debida a la adquisición de tierras para el proyecto.	\$ 3,750,500.00
	3. Asfaltado del camino de acceso a San Joaquín hasta la escuela de la comunidad y servicio de transporte de autobús para los trabajadores ICE provenientes de San Joaquín en compensación por la afectación económica generada por la adquisición de tierras de la finca del mismo nombre.	\$ 1,000,000.00
	4. Brindar prioridad de empleo a los pobladores del área de influencia directa del proyecto. Dentro de este grupo los habitantes de San Joaquín tienen preferencia.	-
6. Pérdida de derechos sobre la tierra	1. Elaboración y Ejecución de un Plan de Restitución de la condiciones de vida de los trabajadores cesantes y propietarios afectados (PRCV)	\$ 645,825.00
	2. Elaboración y Ejecución de un Plan de Restitución de Empleo y/o reconversión para propietarios y trabajadores de Propiedades afectadas por el PAT	
	· Brindar asesoría en cultivos agrícolas, producción ganadera, comercio informal, etc.) que eventualmente se vean afectados por la adquisición de propiedades para la construcción de obras.	
	· Asesoría para el restablecimiento de las redes sociales, seguimiento y acompañamiento para lograr la adaptación al nuevo sitio, para el caso de propietarios que optaron por la opción de trasladarse de su actual vivienda.	
7. Desplazamiento Económico de Población Local	1. Elaboración y Ejecución de un Plan de Restitución de Empleo y/o reconversión para propietarios y trabajadores de Propiedades afectadas por el PAT	-
8. Cambios en el paisaje	1. Recuperación de la cobertura boscosa en los sitios de las obras provisionales y enmascaramiento de obras principales y sus accesos.	-
	2. Revegetación de los sitios de préstamo de materiales constructivos y áreas de depósito de materiales de excavados o escombreras	-
	3. Elaboración e implementación de un plan de ordenamiento del embalse	-
	4. Capacitación a las comunidades interesadas en el uso y potenciación de sitios de interés paisajísticos para turismo. Realizar visitas guiadas a estos sitios.	-

Impacto	Acciones	Presupuesto
	5. Revegetación de escombreras, taludes y bermas en las márgenes de la presa según criterios de geotecnia y obras de derivación	-
	6. Retiro de toda estructura de instalaciones temporales, residuos sólidos y otros que afecten calidad paisajística enlazar con Programa de Desechos y Recuperación de Materiales. Demolición de obras civiles temporales y concretos.	-
	7. Plantar vegetación paralela a la tubería (en ambos lados), en las bermas y taludes de la trinchera. Armonizar tubería con el ambiente utilizando pintura con tonos verdes armónicos con el entorno.	-
	8. Reforestación de áreas alrededor del T.O. para disminuir la obstrucción visual de la obra. Embellecer áreas alrededor de la CM y Subestación.	-
	9. Enzacatar zonas verdes y espacios abiertos en los alrededores de la CM y Subestación.	-
	10. Diseño arquitectónico y paisajístico de la casa de Máquinas.	-
9. Afectación de Infraestructura Vial Privada	1. Habilitación de acceso a propiedades cuyo acceso se afecte por la compra de tierras para el llenado del embalse.	-
10. Afectación de infraestructura pública	1. Seguimiento a la carta de intenciones firmada por el ICE e INCOFER para valorar tema de línea férrea.	-
	2. Elaborar un registro de bienes afectados.	
	3. Elaborar un registro de los bienes que serán inundados mediante un archivo fotográfico, audiovisual y escrito.	\$ 18,000.00
	4. Elaboración de un video y hacer una publicación de los estudios y medidas de compensación y mitigación asociadas al impacto histórico patrimonial de esta obra de generación eléctrica.	-
	5. Recopilación histórica en torno al funcionamiento de la línea férrea, tanto bibliográfico como oral (patrimonio intangible) a nivel local.	\$ 15,000.00
	6. Construcción del Centro Cultural I y II. Se deberá construir un Centro Cultural en cada margen para la preservación y difusión de la historia regional. Su operación será para beneficio de las comunidades.	\$ 470,000.00

Impacto	Acciones	Presupuesto
	7. No se identifica afectación de actividades privadas por uso de tal infraestructura, sin embargo, en el caso de que se identifiquen usos de la línea férrea por parte de productores de la margen izquierda los cuales se verán afectados por la inundación de un tramo de la línea por el embalse o por restricciones de manejo de las zonas de protección del mismo, se llevaran a cabo acciones mitigatorias tales como reposición de accesos afectados (mediante derecho de paso por camino alterno, u otra acción remedial apropiada y consensuada con los afectados).	-
11. Cambios demográficos	1. Brindar prioridad de empleo a la población del área de influencia directa mediante el uso de la hoja de vecindad.	-
	2. En segundo nivel de prioridad dar empleo a personas del resto del cantón de Siquirres que pueden hacer uso del transporte dado por el proyecto según las rutas establecidas.	-
	3. Dar transporte a los trabajadores de Turrialba para evitar que migren a residir en las comunidades del AID.	-
	4. Establecimiento de un campamento central para hospedar 1100 trabajadores provenientes de áreas externas a las comunidades del AID.	-
	5. Realizar coordinación interinstitucional para impartir capacitaciones en salud integral.	\$ 22,400.00
12. Cambios y Patologías Sociales	1. Construcción de una Caseta Policial en la comunidad de Oriente	\$ 40,400.00
	2. Brindar prioridad de empleo a los pobladores del área de influencia directa del proyecto	-
	3. Brindar talleres conjuntamente con el Ministerio de Seguridad en Seguridad Comunitaria	-
13. Presión sobre infraestructura educativa	1. Construcción de un aula de cómputo y biblioteca en la Escuela de la comunidad de Pascua.	\$ 52,000.00
	2. Construcción de aulas para el CINDEA: una para informática y otra para capacitación.	\$ 50,000.00
	3. Construcción de un salón de actos para el CINDEA y la escuela de Florida.	\$ 135,000.00
	4. Monitorear el uso de la guardería de La Alegría conforme progrese el proyecto y si se da un aumento en la demanda de la guardería a raíz del proyecto que no pueda abastecerse, construir módulos adicionales.	\$ 30,000.00
	5. Valorar opciones para construir o mejorar la infraestructura educativa en caso de aumento de uso del servicio asociado a la construcción del Proyecto.	\$ 155,952.00
14. Presión sobre infraestructura de salud	1. Brindar servicio de atención médica al personal contratado por el proyecto en el dispensario interno del plantel central	-
	2. Construcción de un EBAIS en la comunidad de El Coco-Moravia.	\$ 40,400.00
	3. Construcción de un EBAIS en la comunidad de El Florida.	\$ 60,600.00

Impacto	Acciones	Presupuesto
	4. Mejora del EBAIS (Clínica) de la comunidad de Santa Marta.	\$ 60,600.00
15. Presión sobre infraestructura recreativa	1. Construcción de un salón multiusos en la comunidad de Florida.	\$ 195,000.00
	2. Construcción de un salón multiusos en la comunidad de El Coco-Moravia.	\$ 125,000.00
	3. Construcción de un salón multiusos en la comunidad de El Cruce.	\$ 150,000.00
	4. Ampliación, mejora y acabado de la “primer etapa en construcción” del salón comunal de Guayacán.	\$ 125,000.00
	5. Realizar mejoras al salón comunal de la comunidad de Bonilla.	\$ 72,900.00
	6. Realizar mejoras al salón comunal de la comunidad de Bajo 52.	\$ 72,900.00
	7. Acompañamiento a la comunidad del Cruce en la búsqueda de financiamiento para un terreno para la construcción del Salón Multiusos	-
	8. Construcción de una cancha sintética en la comunidad de Florida	\$ 25,000.00
	9. Construcción de un salón multiusos en la comunidad de La Alegría	\$ 125,000.00
	10. Construcción de un salón multiusos en la comunidad de Santa Marta	\$ 125,000.00
16. Presión sobre infraestructura de agua	1. Mejora y ampliación del acueducto de la comunidad de El Coco-Moravia.	\$ 243,500.00
	2. Mejora y ampliación del acueducto de la comunidad de Florida.	\$ 588,500.00
	3. Construcción del acueducto de la comunidad de Guayacán.	\$ 160,000.00
	4. Mejora del acueducto de la comunidad de Bajo 52.	\$ 188,500.00
	5. Construcción del acueducto de la comunidad de Lomas.	\$ 400,000.00
	6. Mejora del acueducto de la comunidad de Pascua.	\$ 188,500.00
	7. Mejora del acueducto de la comunidad de Bonilla	\$ 188,500.00
17. Nuevas oportunidades económicas	1. Asfaltado de la ruta 415 (desde la Alegría hasta la entrada al Llano.	-
	2. Asfaltado del camino de acceso a San Joaquín hasta la escuela de la comunidad.	-
	3. Política y Plan de adquisición de bienes y servicios locales por parte del ICE y contratistas	-
	4. Exposición de piezas arqueológicas en los centros de información, siguiendo los lineamientos establecidos por el Museo Nacional.	-

Impacto	Acciones	Presupuesto
18. Mejora en el nivel económico del AID	1. Priorizar el empleo a los pobladores del área de influencia directa del proyecto. Dentro de este grupo los habitantes de San Joaquín tienen preferencia. Se espera una relación de 60% de la mano local trabajando en el proyecto Vrs 40% mano de obra de fuera de la zona, siempre y cuando se cumplan con los requisitos de ingreso y en función de las necesidades del proyecto.	-
	2. Brindar servicio de transporte de autobús para los trabajadores ICE provenientes de San Joaquín.	\$ 54,830.00
	3. Procedimiento de contratación de proveedores de maquinaria, transportes y equipos a las comunidades del AID	-
	4. Elaboración y ejecución de un programa de capacitación en Desarrollo Local y Actividades Productivas y Empresariales.	-
	5. Elaboración y ejecución de un Programa de atención de educación primaria, secundaria y alfabetización con adultos.	\$ 127,300.00
	6. Promover la apertura equitativa de puestos de empleo para mujeres de las comunidades ubicadas en el área de influencia del proyecto de acuerdo a las necesidades del proyecto y requisitos de cada puesto.	-
19. Afectación de actividades en el río	1. Dejar correr 15 m3/s como caudal de compensación en el tramo crítico desde sitio de presa hasta el desfogue en la casa de máquinas.	\$ 30,000.00
	2. Elaboración de un registro periódico de uso del río para rafting.	-
	3. Mantener una comunicación constante y transparente con los operadores del rafting, en coordinación con el Plan de Comunicación.	-
20. Cambios sociales en las comunidades	1. Facilitar instalaciones del proyecto para actividades culturales que organicen las comunidades del AP.	-
	2. Implementación de un Plan de Comunicación del PH Reventazón.	-
	3. Ejecución del programa de gestión social basada en acuerdos que benefician a la comunidad.	\$ 186,940.50
	4. Charlas educativas sobre mejora en calidad de vida, convivencia, manejo negociado de conflictos	-
	5. Elaboración y ejecución de un programa de capacitación en Desarrollo Local y Actividades Productivas y Empresariales.	-
	6. Realizar enlaces con entes de financiamiento para el impulso de nuevas actividades productivas y apoyo a las ya existentes.	-
	4. Coordinación de apoyo con instituciones tales como el INA, UCR, UNA, ICT, otros para fortalecer el conocimiento y la tecnología en el área de influencia directa del proyecto.	-
	5. Brindar asesoría técnica para actividades productivas por medio del apoyo de ONG's, instituciones tales como CATIE, UCR, UNA, MAG.	-
	6. Búsqueda exhaustiva de terrenos en las inmediaciones de estas comunidades para restituir aquellos predios afectados por el embalse en la Margen Izquierda del río.	-

Impacto	Acciones	Presupuesto
	7. Apoyo a la estrategia de desarrollo y a la gestión de estas comunidades con las instituciones gubernamentales del orden local, regional y nacional	-
	8. Pavimentación de la ruta 415 para potenciar el acceso de productos locales a los mercados regionales.	-
	9. Charlas en educación ambiental, ruido, seguridad peatonal y rutas oficiales.	\$ 477,185.00
21. Afectación de Patrimonio Arqueológico	1. Elaboración de investigaciones arqueológicas en los sitios identificados en el área del proyecto así como aquellos lugares donde se presume existencia de hallazgos.	\$ 640,000.00
	2. Evaluación de sitios, de estos resultados se derivarán las etapas siguientes: exposición, supervisión de movimientos de tierra, conservación, según sea el caso.	-
	3. Procesamiento de las muestras en laboratorios arqueológicos y elaboración de avances de investigación.	-
	4. Ejecución de campañas de concientización e inducción a los funcionarios del proyecto y contratistas.	\$ 10,000.00
	5. Sensibilización de la población sobre los recursos arqueológicos locales.	\$ 20,000.00
	6. Impartir charlas a las comunidades cercanas y escuelas acerca del patrimonio histórico/arqueológico.	-
	7. Realizar visitas guiadas al laboratorio (espacio acondicionado en el campamento) de arqueología del proyecto y excavaciones.	-
	8. Elaborar una monografía (recopilación de las investigaciones realizadas en el proyecto)	\$ 16,000.00
	9. Custodia de los recursos culturales que aún se encuentran en buen estado de conservación (investigación conservación y restauración del sitio San Antonio).	\$ 145,000.00
	10. Transporte de piezas excavadas al Museo Nacional	-
TOTAL		\$ 13,960,204.36

5.3.4. Cronograma

La implementación de las acciones del Plan de Gestión Social, considera principalmente el período correspondiente al período constructivo del Proyecto Hidroeléctrico Reventazón, el cual va desde octubre del año 2009 hasta diciembre del año 2015. Sin embargo, también comprende acciones que por su naturaleza iniciaron su ejecución en el año 2008, así como otras acciones que se han establecido para ser ejecutadas en un período mayor, durante la etapa de producción de la planta, el cuál transcurre a partir del año 2016 y hasta que finalice su operación.

A continuación se presenta un esquema temporal de las acciones descritas en el desarrollo del Plan de Gestión Social.

Acciones Plan de Gestión Social	Inicio	Final
1. Aumento en tráfico vehicular	2009	2015
Charlas de inducción a conductores del proyecto, peatones de las comunidades.	2009	2015
Acera en ambos lados de la ruta 10-El Coco.	Jun 2010	Dic 2010
Acera entre la escombrera 7 hacia Calle Nubes y centro de Florida.	May 2011	Jun 2011
Acera del Cruce hasta Florida centro y desde la escuela hasta última casa CF.	Ene 2011	Jul 2011
Acera en camino de acceso al Proyecto (Calle La Plywood).	Mar 2011	Jul 2011
Recarpeteo inicial y mantenimiento (bi-anual) tramos asfaltados entre El Cruce y Florida centro.	Sep 2010	2015
Asfaltado entre El Cruce y Florida Centro, entre la escuela y el CINDEA y asfaltado de 1 km de Calle Nubes.	2011	2012
Ampliación del puente sobre el río Peje y construcción de un paso peatonal.	III T. 2012	IV T.2012
Ruta de paso alternativa en el camino N°12 Florida.	Dic 2009	Ene 2010
Informar sobre medidas de seguridad peatonal (personal y comunidades).	2009	2015
Colocación de señalización de tránsito y reductores de velocidad.	2009	2015
Elaboración y ejecución de reglamento de maquinaria y transportes.	2009	2015
Construcción de puente peatonal interno para uso del proyecto.	Dic 2010	Jul-11
Realizar registros en rutas autorizadas "Inspectores de Caminos".	2009	2015
Colocación de mallas frente al CINDEA y la escuela de Florida.	Nov 20 11	Dic 2011
Colocación de 460 metros de malla alrededor de la Escuela de La Florida.	Ago 2011	2012
2. Niveles de Ruido	2009	2015
Plan de mantenimiento de maquinaria.	2009	2015
Restricción vehicular nocturna a maquinaria pesada en las rutas oficiales.	2009	2015
Se evitarán las voladuras nocturnas.	2009	2015
Mitigación acústica (aislamiento acústico en fuente/receptor (sólo si se superan límites de la norma).	2009	2015
Charlas informativa a las comunidades sobre labores constructivas.	2009	2015
Monitoreos diurnos y nocturnos	2011	2015
3. Emisión de Polvo	2009	2015
Humedecer superficies susceptibles a la generación de material particulado.	2009	2015

Acciones Plan de Gestión Social	Inicio	Final
Asfalto de la ruta de acceso al plantel.	II T.2012	III T.2012
4. Riesgo de afectación de aguas subterráneas	2009	2015
Ejecución de un Programa de Gestión del Recurso Hídrico.	2009	2015
Ejecución de un Plan de Comunicación: informes bimensuales y semestrales.	2011	2015
Programa de revegetación y reforestación en zonas de recarga de nacientes.	2009	2015
Estrategia de comunicación del PH Reventazón.	2009	2015
Recuperación de la vegetación en sitios claves.	2009	2015
5. Cambio en el uso del Suelo	2009	2015
Programa de Capacitación en Desarrollo Local y Actividades Productivas y Empresariales.	2009	2015
Asfaltado de la ruta 415 (desde la Alegría hasta la entrada al Llano).	2013	2014
Asfaltado del camino de acceso a San Joaquín hasta la escuela.	Dic 2011	2012
Prioridad de empleo a las CAID (preferencia habitantes de San Joaquín)	2009	2013
6. Pérdida de derechos sobre la tierra	2012	2013
Plan de Restitución de la condiciones de vida de los trabajadores cesantes y propietarios afectados (PRCV)	2012	2015
Plan de Restitución de Empleo y/o reconversión para propietarios y trabajadores de Propiedades afectadas por el PAT	2012	2015
7. Desplazamiento Económico de Población Local	2012	2013
Plan de Restitución de Empleo y/o reconversión para propietarios y trabajadores de Propiedades afectadas por el PAT	2012	2015
8. Cambios en el paisaje	2011	2015
Recuperación de cobertura boscosa en sitios de obras provisionales.	2011	2015
Revegetación de sitios de préstamo de materiales y escombreras.	2011	2015
Plan de ordenamiento del embalse	2012	2015
Capacitación en turismo a comunidades interesadas: nuevo paisaje.	2011	2015
Revegetación de escombreras, taludes y bermas.	2011	2015
Programa de Desechos y Recuperación de Materiales.	2011	2015
Revegetar y armonizar tubería con el ambiente.	2013	2015
Reforestación de áreas alrededor del T.O. la CM y Subestación.	2013	2015
Enzacatar espacios abiertos alrededores de la CM y Subestación.	2013	2015
Diseño arquitectónico y paisajístico de la casa de Máquinas.	2012	2012
9. Afectación de Infraestructura Vial Privada	2012	2013
Habilitación de acceso a propiedades cuyo acceso se afecte por la compra de tierras para el llenado del embalse.	2012	2013
10. Afectación de infraestructura pública	2009	2015
Seguimiento a la carta de intenciones ICE-INCOFER: tema de línea férrea.	2009	2015
Elaborar un registro de bienes afectados.	2009	2012
Elaborar un registro fotográfico, audiovisual y escrito de bienes a inundarse.	2009	2012
Video y publicación de los estudios/medidas asociadas al impacto histórico.	III T. 2013	IV T 2013
Recopilación histórica (bibliográfico-oral) del funcionamiento de la línea férrea.	2012	2013
Construcción del Centro Cultural I y II.	2013	2015

Acciones Plan de Gestión Social	Inicio	Final
Sólo en caso de afectación a productores por la inundación de un tramo de la línea se hará reposición de accesos afectados.	2012	2013
11. Cambios demográficos	2009	2015
Prioridad de empleo a las CAID: uso de la hoja de vecindad.	2009	2015
En segundo nivel de prioridad de empleo: el resto del cantón de Siquirres.	2009	2015
Transporte a los trabajadores de Turrialba para evitar migraciones.	2009	2015
Establecimiento de un campamento central para hospedar 1100 trabajadores provenientes de áreas externas a las comunidades del AID.	2009	2015
Coordinación interinstitucional para capacitaciones en salud integral.	2009	2015
12. Cambios y Patologías Sociales	2009	2015
Construcción de una Caseta Policial en la comunidad de Oriente.	2013	2015
Brindar prioridad de empleo a las CAID.	2009	2013
Talleres conjuntos con el Ministerio de Seguridad en Seguridad Comunitaria	2012	2015
13. Presión sobre infraestructura educativa	2009	2015
Construcción de un aula de cómputo/biblioteca en la Escuela de Pascua.	Ene 2012	2012
Construcción de aulas para el CINDEA Florida: una para informática y otra para capacitación.	II T 2013	III T 2013
Construcción de un salón de actos para el CINDEA y la escuela de Florida.	III T 2012	IV T 2012
Monitorear el uso de la guardería de La Alegría.	2009	2015
Valorar opciones para construir o mejorar la infraestructura educativa.	2009	2015
14. Presión sobre infraestructura de salud	2009	2015
Atención médica a personal del proyecto en dispensario interno.	2009	2015
Construcción de un EBAIS en la comunidad de El Coco-Moravia.	I T 2012	II T 2012
Construcción de un EBAIS en la comunidad de El Florida.	II T 2012	III T 2012
Mejora del EBAIS (Clínica) de la comunidad de Santa Marta.	Jul 2011	Ene 2012
Construcción de un salón multiusos en la comunidad de Florida.	I T 2013	II T 2013
Construcción de un salón multiusos en la comunidad de El Coco-Moravia.	III T 2012	IV 2012
Construcción de un salón multiusos en la comunidad de El Cruce.	IV T 2012	I T 2013
Ampliación, mejora y acabado de la "I etapa Construcción" del salón comunal de Guayacán.	Ene 2012	II T 2012
Realizar mejoras al salón comunal de la comunidad de Bonilla.	III T 2013	IV T 2013
Realizar mejoras al salón comunal de la comunidad de Bajo 52.	II T 2012	III T 2013
Acompañamiento a la comunidad del Cruce en la búsqueda de financiamiento para compra de terreno para la construcción del Salón Multiusos	2010	2013
Construcción de una cancha sintética en la comunidad de Florida	I T 2013	II T 2013
Construcción de un salón multiusos en la comunidad de La Alegría	II T 2012	III T 2012
Construcción de un salón multiusos en la comunidad de Santa Marta	III T 2012	IV T 2012
16. Presión sobre infraestructura de agua	2012	2013
Mejora y ampliación del acueducto de la comunidad de El Coco-Moravia.	IV T 2012	II T 2013
Mejora y ampliación del acueducto de la comunidad de Florida.	IV T 2012	II T 2013
Construcción del acueducto de la comunidad de Guayacán.	I T 2013	II T 2013
Mejora del acueducto de la comunidad de Bajo 52.	IV T 2012	I T 2013
Construcción del acueducto de la comunidad de Lomas.	IV T 2012	II T 2013

Acciones Plan de Gestión Social	Inicio	Final
Mejora del acueducto de la comunidad de Pascua.	II T 2013	III T 2013
Mejora del acueducto de la comunidad de Bonilla	II T 2013	IV T 2013
17. Nuevas oportunidades económicas	2011	2015
Asfaltado de la ruta 415 (desde la Alegría hasta la entrada al Llano).	2013	2014
Asfaltado del camino de acceso a San Joaquín (hasta la escuela).	Dic 2011	2012
Política/Plan de adquisición de bienes y servicios locales por parte del ICE.	2009	2015
Exposición de piezas arqueológicas.	2013	2015
18. Mejora en el nivel económico del AID	2009	2015
Prioridad de empleo a las CAID (preferencia habitantes de San Joaquín)	2009	2015
Servicio de transporte para los trabajadores provenientes de San Joaquín.	2012	2015
Procedimiento para contratación de proveedores de maquinaria, transportes y equipos de las CAID.	2009	2015
Programa de capacitación en Desarrollo Local, Actividades Productivas y Empresariales.	2009	2015
Programa de atención a educación primaria, secundaria y alfabetización con adultos.	2009	2015
Promover la apertura equitativa de puestos para mujeres de las CAID.	2009	2015
19. Afectación de actividades en el río	2008	Operación
Dejar correr 15 m3/s como caudal de compensación en el tramo crítico.	2015	Operación
Elaboración de un registro periódico de uso del río para rafting.	2008	2016
Comunicación constante y transparente con los operadores del rafting.	2009	Operación
20. Cambios sociales en las comunidades	2009	2015
Facilitar instalaciones del proyecto para actividades culturales de las CAID.	2009	2015
Implementación de un Plan de Comunicación del PH Reventazón.	2009	Operación
Programa de gestión social basada en acuerdos que benefician la comunidad y no a un grupo.	2009	2015
Charlas sobre mejora en calidad de vida, convivencia, manejo de conflictos.	2009	2015
Programa de capacitación en Desarrollo Local, Actividades Productivas y Empresariales.	2009	2015
Realizar enlaces con entes de financiamiento para el impulso de nuevas actividades productivas y apoyo a las ya existentes.	2009	2015
Coordinación de apoyo con instituciones tales como el INA, UCR, UNA, ICT.	2009	2015
Brindar asesoría técnica para actividades productivas.	2009	2015
Búsqueda exhaustiva de terrenos en las inmediaciones de estas comunidades para restituir predios afectados por PAT.	2012	2013
Apoyo a la estrategia de desarrollo y a la gestión de estas comunidades con las instituciones gubernamentales del orden local, regional y nacional	2009	2015
Asfaltado en ruta 415 para potenciar el acceso de productos locales a mercados regionales.	2013	2014
Charlas en educación ambiental, ruido, seguridad peatonal y rutas oficiales.	2009	2015
21. Afectación de Patrimonio Arqueológico	2008	2015
Investigaciones arqueológicas en sitios del proyecto así como aquellos donde se presume existencia de hallazgos.	2008	2015

Acciones Plan de Gestión Social	Inicio	Final
Evaluación de sitios, de estos resultados se derivarán las etapas siguientes: exposición, supervisión de movimientos de tierra, conservación, según sea el caso.	2008	2015
Procesamiento de las muestras en laboratorios arqueológicos y elaboración de avances de investigación.	2009	2015
Campañas de concientización a funcionarios del proyecto y contratistas.	2009	2015
Sensibilización de la población sobre los recursos arqueológicos locales.	2009	2015
Charlas en las CAID y escuelas acerca del patrimonio histórico/arqueológico.	2009	2015
Realizar visitas guiadas al laboratorio y excavaciones.	2009	2015
Elaborar una monografía.	2015	2015
Custodia de los recursos culturales en buen estado de conservación.	2014	2015
Transporte de piezas excavadas al Museo Nacional	2011	2015

6. Consideraciones Finales

- Para la gestión socio-ambiental, el principal referente, es el conjunto de acciones definidos en el Plan de Gestión Ambiental del Proyecto Hidroeléctrico Reventazón, así como el marco de legalidad que se define en su estructura jurídica. También considera el conjunto de políticas y lineamientos ambientales definidos por el ICE y los suscritos en acuerdo con el Banco Interamericano de Desarrollo.
- Cada una de las acciones a ser ejecutadas en la etapa constructiva y de operación de la futura planta, se encuentran dirigidas a prevenir, mitigar y/o compensar algún impacto, positivo y/o negativo que ocasione el Proyecto Hidroeléctrico Reventazón.
- Las acciones definidas en el Plan de Gestión Ambiental del Proyecto Hidroeléctrico Reventazón, son de naturaleza predictiva, por ende en ningún caso, limita la capacidad del equipo de trabajo del área socio-ambiental del Proyecto, para identificar nuevas afectaciones no identificadas previamente, que por lo tanto requiera ser atendidas por el Proyecto para el desarrollo armonioso de la obra con su entorno socio-ambiental.
- Si bien, la gestión socio-ambiental, define dimensiones de análisis, con relación a impactos y sus respectivas acciones de prevención, mitigación y/o compensación, la realidad es compleja, integral e interactiva, por ello, la segmentación o agrupación tanto de impactos, como de acciones debe comprenderse como una estrategia de sistematización analítica.
- La gestión socio-ambiental, alcanza su propósito de armonizar las gestiones del desarrollo de obras y servicios con la dinámica local, en la medida que su gestión, se nutra de una constante participación de las organizaciones comunales en su formulación, ejecución y seguimiento, con ello, sus alcances podrán desarrollarse en un clima de credibilidad, continuidad, y efectividad.