

ANEXO 1

TÉRMINOS DE REFERENCIA

ESTUDIO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL ANALÍTICO INTEGRAL PROYECTO HIDROELÉCTRICO ROSITAS

1. INTRODUCCIÓN

La Empresa Nacional de Electricidad (ENDE), en cumplimiento de los objetivos del Plan Nacional de Desarrollo y en función a su rol estratégico, asignado por el Estado Plurinacional de Bolivia, mediante Decreto Supremo N°1663 de 16 de julio de 2008, debe desarrollar el componente hidroeléctrico del Proyecto Múltiple Río Grande- Rositas, localizado en la provincia Cordillera del Departamento de Santa Cruz.

La implementación del componente hidroeléctrico del Proyecto Río Grande Rositas se encuentra en el marco del Plan Óptimo de Expansión del Sistema Interconectado Nacional (SIN) para el periodo 2012-2022, que incluye la construcción de una central hidroeléctrica en el sitio mencionado, con una potencia instalada mínima de 400 MW y una generación media anual de energía eléctrica del orden de 2.030 GWh.

El proyecto Hidroeléctrico Rositas, conforme a la Constitución Política del Estado Plurinacional de Bolivia, se enmarcará en el cumplimiento de la normativa ambiental vigente, como los convenios y normas internacionales aplicables, para lo cual desarrollará la Evaluación de Impacto Ambiental, con el fin de identificar los impactos ambientales positivos y negativos, de esta manera, se potenciarán los impactos positivos y se desarrollará medidas de prevención, mitigación y control a los impactos ambientales negativos, conforme la evaluación ambiental que se realizará, de esta manera se controlarán los impactos producidos por el Proyecto.

Asimismo, dentro del proceso de evaluación de impacto ambiental, conforme la normativa vigente, se prevé el desarrollo de Consulta Pública, que tiene el fin de absorber sugerencia y recomendaciones de la población afectada, para la mejora del proyecto.

2. ALCANCE DEL ESTUDIO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

El propósito de esta consultoría es la elaboración del Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental (EEIA) Construcción Central Hidroeléctrica Rositas hasta la obtención de las Licencias Ambientales (licencias conexas o permisos solicitados por las AAC). El servicio de consultoría deberá ser realizado por una consultora (legalmente establecida) y su naturaleza es por producto, en base al siguiente alcance de trabajo, que está planteado de manera indicativa pero no limitativa.

El CONSULTOR deberá realizar los siguientes productos: i) Identificar, predecir y evaluar los impactos ambientales y sociales ya sean positivos como negativos. ii) Ejecutar las consultas públicas en todas las comunidades del área de influencia directa, bajo metodologías reconocidas. iii) elaborar un análisis de riesgos y plan de contingencias, iv) diseñar y plantear medidas de prevención y mitigación de todos los impactos ambientales negativos, v) diseñar y plantear actividades de seguimiento de las medidas de mitigación y prevención, en el marco del Reglamento de Prevención y Control Ambiental (RPCA) de la Ley de Medio Ambiente No. 1333, en especial de los artículos 23 al 35, mismo documento no es limitativo de incluir más información que el CONSULTOR considere conveniente.

Por otro lado, El CONSULTOR deberá presentar en el contenido de los documentos todos los puntos definidos por la **AUTORIDAD AMBIENTAL NACIONAL COMPETENTE mediante nota Cite CAR/MMAYA/VMABCCGDF/DGMACCUPCAM/FA 7467 N°2088/2016**, mismo que debe ser considerado de cumplimiento obligatorio, pero no limitativo para el CONSULTOR; de igual forma debe considerar el documento de la Ficha Ambiental, con todas las observaciones, aclaraciones y enmiendas de las entidades solicitantes.

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Obtención de Licencias Ambientales (Declaratoria de Impacto Ambiental y Licencia para Actividades con Sustancias Peligrosas) por la Autoridad Ambiental Competente Nacional (AACN), para lo que el consultor deberá elaborar el Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental Analítico Integral el Proyecto “CONSTRUCCIÓN CENTRAL HIDROELÉCTRICA ROSITAS”, de acuerdo a la reglamentación vigente en el menor tiempo posible, que permita desde el punto de vista ambiental ejecutar el proyecto.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- i) Descripción técnica del Proyecto CONSTRUCCIÓN CENTRAL HIDROELÉCTRICA ROSITAS
- ii) Descripción de las condiciones ambientales y sociales en su medio físico, biológico y social, del área de influencia del proyecto.
- iii) Realizar la identificación, predicción y evaluación los impactos ambientales y sociales ya sean positivos como negativos, que puedan generarse de las obras principales y complementarias, en sus diferentes etapas; ejecución, operación y mantenimiento y abandono.
- iv) Efectuar las consultas públicas y otros mecanismos de participación y consulta social establecidas por ley, en todas las comunidades del área de influencia directa, bajo metodologías reconocidas, en el marco del artículo 162, del RPCA y otras normas sociales en vigencia.
- v) Elaborar un análisis de riesgos y plan de contingencias,
- vi) Diseñar y plantear medidas de prevención, mitigación, restauración, remediación, contingencia, compensación y otras, para todos los impactos y riesgos socio – ambientales negativos identificados; al igual que su seguimiento, en base a la normativa boliviana aplicable.
- vii) Diseñar y plantear actividades de seguimiento a las medidas de mitigación, prevención y compensación, en el marco del Reglamento de Prevención y Control Ambiental (RPCA) de la Ley de Medio Ambiente No. 1333, en especial de los artículos 23 al 35, y a todas las normas sociales y socio ambientales vigentes, mismo documento no es limitativo de incluir más información que el CONSULTOR considere conveniente.
- viii) Elaborar el documento para la obtención de la LASP de acuerdo a lo establecido en el Reglamento para Actividades con Sustancias Peligrosas (RASP) y la Resolución Administrativa VMABCCGDF N° 007/2013 y atender todas las complementaciones y/o enmiendas necesarias al documento que la Autoridad Competente u otra autoridad solicite.
- ix) Atender todas las complementaciones y/o enmiendas necesarias a los documentos que hacen a la Licencia Ambiental que el Servicio Nacional de Áreas Protegidas (SERNAP), Organismo Sectorial Competente (OSC) y/o la Autoridad Ambiental Competente Nacional (AACN) u otra autoridad solicite, o en caso de existir requerimientos por parte de ENDE CORPORACION.
- x) Elaborar todas las licencias o permisos conexos solicitados por SERNAP, OSC y AAC relacionados a la gestión social, ambiental, seguridad y salud ocupacional.
- xi) Gestionar el trámite de la licencia ambiental en coordinación con ENDE, hasta la obtención de la licencia ambiental, licencias y/o permisos conexos; atendiendo todas las complementaciones y/o enmiendas necesarias a los documentos solicitados por parte de

ENDE, Servicio Nacional de Áreas Protegidas (SERNAP), Organismo Sectorial Competente (OSC) y/o la Autoridad Ambiental Competente (AAC) u otra autoridad solicitante.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Se encuentra situado sobre el río Grande, aguas abajo de su confluencia con el río Rositas, 16 km aguas arriba de la población de Abapó, en el límite de las provincias Valle Grande y Cordillera en el Departamento de Santa Cruz, a una elevación de 443,00 m.s.n.m.

Los objetivos del Proyecto son los siguientes:

- Provisión de energía eléctrica.
- Provisión de agua para riego (165.000 ha).
- Control de inundaciones.
- Provisión de agua para consumo humano.

Las características principales del proyecto son las siguientes:

- Presa: De tierra con núcleo de arcilla
- Altura de Presa: 162 m
- Cota Coronamiento Presa: 605 m.s.n.m.
- Área de Embalse: 449 km²
- Volumen de Embalse: 22.790 hm³
- Vertedero: De superficie (Capacidad: 12.496 m³/s (atenuado)
- Casa de Máquinas: De superficie
- Potencia Instalada: 600 MW
- Energía media anual: 2.917 GWh

El tiempo estimado de construcción de la Presa y Obras Anexas del Proyecto Hidroeléctrico Rositas es de 6 años.

5. CONTENIDO DEL ESTUDIO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

El CONSULTOR, en base a la información obtenida a partir del estudio a diseño final y a los estudios ambientales generados por ENDE; y la información generada por esta consultoría, elaborará el Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental Analítico Integral, conociendo los detalles de las principales obras y obras complementarias además de las particularidades ambientales y sociales, realizará un análisis integral y según todo lo establecido en la Ley 1333 y normativa anexa y conexa, realizará el estudio considerando los siguientes capítulos, de manera enunciativa y no limitativa.

5.1 CAPÍTULO 1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Para el desarrollo de este capítulo, el CONSULTOR deberá:

- Revisar el informe 7.3.4. Informe Final de Diseño Final de la Central Hidroeléctrica Rositas proporcionado, por ENDE.
- Deberá considerar como mínimo los siguientes puntos que deben estar de acuerdo al estudio a diseño final:
 - Localización del proyecto

Dentro del documento debe especificar de manera esquemática, la localización político administrativa y geográfica (en coordenadas UTM) estableciendo municipio, provincia y departamento del proyecto y su área de influencia.

La localización del proyecto debe estar descrita dentro del capítulo y expresada en mapas, la presentación de mapas debe estar georeferenciadas en coordenadas UTM a escala 1:25.000, ubicando además los componentes del proyecto y sobrepuesto a imágenes satelitales; esta información debe presentarse a ENDE en todos los formatos: físico, digital y digital editable; pudiendo ENDE a sola solicitud pedir cambios en escalas, modificaciones y temáticas distintas a las descritas.

Dentro del capítulo deben presentarse;

- *Objetivos*

Se debe realizar una descripción del objetivo general y objetivos específicos del proyecto.

- *Justificación del Proyecto*

Este punto debe presentar los justificativos técnicos, económicos, ambientales y sociales, para la implementación del Proyecto Construcción Central Hidroeléctrica Rositas, así como del sitio elegido.

Describir las razones que llevaron al Promotor a proponer el proyecto, dejando claros los beneficios económicos, técnicos, sociales y/o ambientales esperados.

- *Descripción del análisis de alternativas*

El CONSULTOR, en base al informe de alternativas de la presa proporcionado, por ENDE, realizará la descripción de las diferentes alternativas del proyecto (ubicación, tipo de presa, etc.), y la selección de la alternativa más eficiente desde el punto de vista ambiental, social y económico, incluyendo la evaluación de los peligros que pueden afectar la viabilidad del proyecto o actividad.

Así mismo deberá describir y analizar el proceso de selección de las alternativas, justificando cada uno de los criterios utilizados, los cuales permitirán seleccionar la mejor alternativa. Además, se debe evaluar que en el área del proyecto se encuentran áreas protegidas de carácter nacional, departamental y municipal.

El análisis de alternativas debe estar acompañado de datos y mapas mostrando de forma clara y justificada la elección de la mejor alternativa

- *Descripción de las características técnicas de los componentes de las obras principales y complementarias del proyecto.*

Especificar las características técnicas del proyecto en las diferentes etapas (ejecución, operación, mantenimiento, abandono y futuro inducido), capacidad a instalar, especificando la escala de producción real anual, acompañada de los respectivos diseños tanto de perfil como de planta de las diferentes obras, tales como: presa, vertedero, obras de desviación, captación, conducción, casa de máquinas, salas de control, caminos de acceso (nuevas - construcción y existente -mantenimiento, ampliación o mejora) entre otras; características del embalse y caudales aprovechables, túneles de carga, características de operación.

Deberá describir los materiales a utilizar y las cantidades. Además de los recursos naturales de la zona que serán aprovechados la fuente y el volumen.

Por otro lado, deberá también hacer una descripción de bancos de préstamo (aluviales y coluviales) así como los buzones, indicando sitios de ubicación georeferenciado y volumen contemplado de explotación.

Para la descripción de cada una de las etapas de desarrollo del proyecto, se deberá tomar en cuenta lo siguiente:

Etapas de construcción

- Descripción de las obras a construir y/o adecuar, tales como: presa, derivación, captación, conducción, entrega, casa de máquinas, entre otras) caminos de acceso nuevas o existente, líneas de energía eléctrica para la construcción, obras de desviación (túneles).
 - Descripción del montaje electromecánico y conexión, tanto del sistema de aprovechamiento hidroeléctrico, sala de máquinas, salas de control.
 - Descripción de los métodos constructivos e instalaciones de apoyo temporal y definitivo (campamentos, oficinas, almacenes, talleres, polvorines, entre otros).
 - Ubicación y características de las plantas de triturado, concretos y asfaltos, en caso de requerirse, al igual que áreas de beneficio, acopio.
 - Estimativo de los volúmenes de descapote, corte, relleno y excavaciones, especificados por tipo de obra o actividad.
 - Ubicación de los sitios de disposición de material excedente, georeferenciados, indicando con fotografías el sitio y la capacidad, y las características físicas del sitio.
 - Estimación de la mano de obra requerida.
 - Uso de equipos, maquinaria y tecnologías, en la etapa de ejecución
- Aprovechamiento, uso y/o afectación de recursos naturales

El CONSULTOR deberá presentar la caracterización de los recursos naturales que utilizará, aprovechará o afectará durante la etapa de ejecución del proyecto incluyendo los permisos o autorizaciones requeridas, las características específicas de los recursos naturales, las cantidades y/o volúmenes, las fuentes y los sitios de uso, para lo cual deberá generar información primaria a detalle.

- Aguas superficiales

Cuando se requiera la utilización de aguas superficiales, presentar como mínimo la siguiente información:

- Nombre de la fuente, sitio de captación (georeferenciada y con mapas actuales), información sobre caudales y calidad de agua, (con datos de los monitores mediante laboratorios autorizados)
 - Volumen de agua requerido,
 - Infraestructura y sistema de captación y conducción,
 - Uso y volúmenes de agua debajo de la captación.
- Ocupación de causas
 - Identificar y caracterizar la dinámica fluvial de los posibles tramos o sectores a ser intervenidos.
 - Describir las obras típicas a construir, la temporalidad y procedimientos constructivos.
 - Materiales de construcción

Cuando se requiera de materiales de construcción para la ejecución de las obras civiles del proyecto, se debe identificar, cuantificar y localizar (georreferenciado y con mapas) los sitios que cuenten con autorizaciones, que respondan a la demanda del proyecto.

- ✓ Deberá describir los materiales a utilizar y las cantidades. Además, de los recursos naturales de la zona que serán aprovechados la fuente, el volumen y la disposición final (en caso de aplicarse).
 - ✓ Por otro lado, deberá hacer una descripción de bancos de préstamo (aluviales y coluviales)
- Cronograma de actividades de construcción del proyecto.
 - Estimación del costo total de construcción del proyecto.

Etapas de operación y mantenimiento

- Estimación de los caudales aprovechables y del caudal remanente a dejar aguas abajo del sitio del embalse, incluyendo el caudal ecológico.
- Descripción de las características técnicas de operación y mantenimiento de la central (presa, embalse, derivación, captación, conducción, casa de máquinas, transformación, vías de acceso, campamentos, oficinas, almacenes y talleres)
- Ubicación y características de los campamentos, oficinas, almacenes y talleres, de requerirse durante la operación y mantenimiento.
- Descripción de las actividades de manejo y disposición final de los sedimentos atrapados en las estructuras de retención y derivación.
- Descripción de las actividades de mantenimiento civil, electromecánico, tanto del sistema de aprovechamiento hidroeléctrico, aguas arriba y abajo, salas de máquinas.
- Descripción del uso, aprovechamiento y/o afectación de recursos naturales renovables para la operación y mantenimiento del proyecto.
- Estimación de la mano de obra requerida.
- Estimación del costo anual de operación y mantenimiento del proyecto.

Etapas de abandono

- Dentro de esta etapa debe describirse todas las actividades que se realizarán durante la etapa de abandono del proyecto, debiendo describirse cada fase, incluyendo el desmontaje de equipos, obras civiles, de captación.
- En esta etapa debe describirse dónde y cómo se realizará la disposición final de todo el material desmantelado.
- Finalmente, debe incluirse la descripción de todo el componente de restauración final del área para esta fase.

Etapas de futuro inducido

- De acuerdo a la determinación de futuro inducido debe describirse todas las actividades relacionadas al proyecto para esta fase de trabajo.

5.2 CAPÍTULO 2. DIAGNÓSTICO DEL ESTADO INICIAL DEL AMBIENTE

ENDE proporcionará al CONSULTOR el estudio 7.3.1.8 informe final de la línea base ambiental (2016), que describe el medio físico, biológico y social, el 7.2.5.iii Informe final del estudio ambiental específico de biodiversidad terrestre en el área de influencia de rositas y 7.2.5.iv informe intermedio del estudio ambiental específico de peces y pesquerías en el río grande, así como toda la bibliografía compilada obtenida a la fecha. **Con esta información el CONSULTOR deberá evaluar el avance en cuanto a aspectos ambientales y sociales.** El CONSULTOR utilizará

todos los datos e información sobre las características técnicas disponibles sobre el proyecto, considerando el nivel máximo normal de operación y la consecuente área de inundación del embalse además de las obras complementarias. En base a esta información, el CONSULTOR una vez analizada toda la información actualizará el área de influencia del proyecto, planteará una matriz de vacíos de información, para plantear la metodología de recolección de información primaria que faltase u otras variables ambientales o sociales a considerar.

En este trabajo, deberán obtenerse datos de los aspectos importantes de la región, como la caracterización socioeconómica y cultural de la población formas de ocupación del espacio y las zonas que podrían verse directamente afectadas, el grado de conservación de los ecosistemas involucrados, la infraestructura existente y la zonificación regional, con definición de las zonas rurales, urbanas de expansión, agro ganadera, residencial, industrial, etc. establecerá los aspectos ambientales que deben ser estudiados con mayor detalle, por su importancia y aspectos de interrelación con el proyecto y sus alternativas.

El CONSULTOR actualizará la información de la línea base ambiental y social, deberá considerar las prácticas de transmisión y recolección de información que hubiesen desarrollado los actores del área de influencia social.

Considerando los parámetros estudiados, definirá las áreas de influencia del Proyecto en base a la identificación de los impactos directos e indirectos que puedan generarse durante las diferentes etapas y actividades para cada uno de los factores ambientales y en la suma de estos.

Para los medios físico y biológico, se tendrán en cuenta unidades fisiográficas naturales y ecológicas, y para los aspectos socioeconómicos, las entidades territoriales y las áreas de uso social, económico y cultural entre otros, asociadas a las comunidades asentadas en dichos territorios y su relación con el Proyecto. El área de influencia del Proyecto corresponde a los límites del área geográfica a ser afectados directa o indirectamente por los impactos generados por las actividades de las diferentes etapas del Proyecto para cada uno de los factores ambientales y en la suma de estos.

Así mismo el Área de Influencia Directa (AID), deberá ser analizada y redefinida si corresponde, de acuerdo al siguiente criterio es aquella donde se manifiestan los impactos directos generados por las etapas de ejecución, operación, mantenimiento, abandono y futuro inducido, estando relacionada principalmente con los sitios de emplazamiento de las obras permanentes y temporales del Proyecto, así como la infraestructura social que podría ser utilizada por el proyecto. Además considerará, áreas de embalse, tramo inmediato inferior aguas abajo de las presas, tramos del río y áreas de impacto derivados de la modificación del régimen del río, tales como desbordes, inundaciones, erosión y deposición de sedimentos, áreas colindantes, áreas de relocalización de población y zonas de impacto directo, incluyendo servicios auxiliares, accesos y vías, sitios de explotación de materiales de préstamo, sitios de disposición de materiales de excedentes, canteras, almacenes entre otros. Además, deberá incluir las áreas de importancia ambiental y social, tales como Reservas y Áreas Protegidas, así como las Tierras Comunitarias de Origen (TCOs). Esta área puede variar según el tipo de impacto y factor ambiental que se vaya a afectar; por tal razón, el CONSULTOR deberá estudiar el área de influencia directa tomando en cuenta los componentes de tipo biofísicos (abióticos y bióticos) y socioeconómicos (justificando su propuesta).

También, deberá definir el Área de Influencia Indirecta (AII), considerando el criterio que corresponde al área donde el efecto de los impactos trasciende el espacio físico del Proyecto y su infraestructura asociada, es decir, la zona externa al área de influencia directa y se extiende hasta donde se manifiestan los impactos indirectos, considerando cada uno de los factores ambientales y la suma de estos. El CONSULTOR estudiará (justificando su propuesta), las áreas de influencia indirecta tomando en cuenta los componentes biofísicos y socioeconómicos. Esta área debe considerar los sitios o áreas sensibles, su función, valor ecológico y servicios ambientales además de características sociales, culturales y económicas de las poblaciones indirectamente afectadas,

dando énfasis en las áreas de importancia ambiental y social, como Reservas y Áreas Protegidas, así como las Tierras Comunitarias de Origen (TCOs).

5.2.1 Descripción del medio físico

El CONSULTOR deberá revisar la información generada en los informes del estudio a diseño final (7.3.1.8 informe final de la línea base ambiental, tomo medio físico) además de los informes finales 7.3.1.1 Informe Final de la Red Geodésica Básica del Área del Proyecto, 7.3.1.7 Informe Final sobre Geología Regional, Geomorfología y Sismo-tectónica, 7.3.1.4 Informe Climatológico de la Cuenca del Río Grande y Área de Influencia, 7.3.1.6 Informe final sobre sedimentología, 7.3.1.5 Informe final sobre hidrología, 7.3.1.9 Informe Final Manejo Integral de Cuencas para Control de Erosión y Conservación de Suelos, con toda la información sintetizar la información más importante y requerida por la Organismo Sectorial Competente y Autoridad Ambiental Competente.

Se deberá presentar el siguiente contenido el cual está definido por la Autoridad Ambiental Competente, pero el mismo no es limitativo:

- Geología y litología
- Geotecnia
- Fisiografía y geomorfología
- Fisiografía
- Geomorfología
- Pendientes
- Altitudes
- Edafología
- Definición y descripción de unidades de suelo
- Estados erosivos
- Descripción y localización de zonas de riesgos
- Hidrología superficial
- Cuencas y red de drenaje
- Régimen de caudales
- Calidad de aguas
- Hidrología subterránea
- Climatología
- Temperatura
- Precipitación
- Evo transpiración
- Calimas y vientos
- Clasificación climática e índices climáticos
- Estado de la calidad ambiental

Factor aire

Calidad del Aire y Ruido Ambiental

El CONSULTOR realizará un diagnóstico de la calidad del aire y ruido ambiental en base a la información generada en la línea base y además proponer la inclusión de algunos sitios de muestreo adicional, que tome en cuenta mediciones en las proximidades de los probables sitios de aprovechamiento hidroeléctrico, áreas donde se podrán implementar áreas industriales.

Una vez determinados los puntos de monitoreo de proceder a realizar complementación y/o actualización los datos de monitoreo de la calidad del aire, se deberán tomar los mismos parámetros de la línea base ambiental, es decir: partículas suspendidas totales (PST) o PM-10, dióxido de azufre (SO₂), óxidos de nitrógeno (NO_x), dióxido de carbono (CO₂), compuestos

orgánicos volátiles (VOC's), Hidrocarburos Totales reportados como metano y otros que el CONSULTOR crea necesario para identificar los contaminantes del aire en la zona.

El CONSULTOR deberá elaborar un análisis del desplazamiento de gases de efecto invernadero, emisión de GEI difusas, burbujeo, desgasificación en la operación del embalse de CO₂, CH₄ y N₂O y liberación de GEI aguas abajo del embalse, para determinar el desplazamiento neto de los GEI, considerando los lineamientos del IHA (Asociación Internacional de Hidroenergía).

El CONSULTOR establecerá la línea base del ruido ambiental con mediciones en el AID, es decir, en las proximidades de todas las obras previstas o consideradas para el o los aprovechamientos.

Factor agua

La línea base ambiental presenta información de referencia de 13 sitios de muestreo de agua en la época seca y lluviosa, esta información deberá ser evaluada por el CONSULTOR analizara si es necesario complementar y/o actualizar dicha información, con nuevos muestreos en laboratorios acreditados y con los respectivos protocolos de muestreo, considerando todos los parámetros establecidos en la normativa ambiental vigente.

El CONSULTOR deberá realizar una síntesis de la información obtenida sobre los parámetros de la calidad de aguas superficiales del área del proyecto junto a una descripción de los usos que se le da al agua en la zona, realizando un inventario de los usos y usuarios existentes del agua, en el área principal de estudio.

Contaminación y uso

El CONSULTOR deberá realizar un inventario ambiental de todos los pasivos de actividades tales como extracción de áridos, minería o hidrocarburos, haciendo una georeferenciación de las mismas. También deben ser identificados y georeferenciados, si existen, los botaderos de cada población. Además, deberán ser ubicadas las industrias y poblaciones que vierten sus aguas residuales al río (si existen), y el uso del suelo en la región, efectuando un análisis de los problemas asociados con la calidad del agua y la sedimentación.

Finalmente, debe identificar los usos específicos de cuerpos de agua superficiales y subterráneos para actividades específicas, como abastecimiento de agua para consumo humano

Factor suelo

El CONSULTOR deberá realizar un inventario ambiental de todos los pasivos de actividades tales como extracción de áridos, minería o hidrocarburos que dispongan material de mayor volumen o menos volumen a cielo abierto, botaderos a cielo abierto o sitios de acumulación de residuos sólidos. Así como tomar en cuenta los procesos de degradación natural del suelo (erosión hídrica, eólica, otros procesos naturales).

Deberá realizar los monitoreos del factor suelo en caso de requerirse.

5.2.2 Descripción del Medio Biológico

Para la descripción del medio biológico, el CONSULTOR deberá tener un enfoque eco sistémico, debe contener información acerca de la ecología, eco regiones, formaciones de vegetación, ecosistemas y hábitats relevantes y/o sensibles, unidades de vegetación, composición florística y fauna silvestre representativa de la zona, así como las especies que se encuentran protegidas por entidades nacionales e internacionales con el propósito de caracterizar la biodiversidad de la zona de emplazamiento del proyecto y las implicancias sobre sus poblaciones. Es necesario considerar que en el área de influencia del proyecto está al interior de áreas protegidas nacionales (Parque Nacional y Área de Manejo Integrado ANMI Serranía del Iñao), departamentales (Área de Manejo

Integrado ANMI Rio Grande Valles Cruceños) y municipales (Área Protegida Municipal Parabano), y que de acuerdo a su zonificaciones de estas áreas protegidas, se clasifican como zonas de Protección Estricta, Uso Intensivo Extractivo o Consultivo, y Uso Intensivo No Extractivo, Zonas Núcleo entre otros, el CONSULTOR deberá tomar en cuenta estos elementos para el desarrollo de los Estudios de Evaluación de Impacto Ambiental (EEIA) y para un análisis más profundo en áreas con zonificación de protección estricta.

Ecosistemas Terrestres

Para el estudio de los ecosistemas, el CONSULTOR contará con la información generada en la Línea Base Socio-ambiental 7.3.1.8. y también deberá basarse en la información secundaria existente.

Adicionalmente el CONSULTOR deberá realizar un análisis de vacíos de muestreo, que deben ser complementados con muestreos adicionales, estos muestreos rápidos, deben presentar protocolos estandarizados de evaluación ecológica rápida de muestreo (ecosistemas, estudios biológicos, hábitat, encuestas y otros). Es importante que el consultor determine cómo se recopilarán los datos y la cantidad que se necesita, y cómo introducirlos en una base de datos, analizarlos e incorporarlos en un informe integrador.

El CONSULTOR debe diseñar una encuesta entobiológica que englobe toda la información requerida de categorías de usos de flora (etnobotánico) y fauna (etnozoológico). Las encuestas deben realizarse en todas las comunidades del área de influencia del proyecto. La consulta directa (encuestas), puede en algunos casos ser acompañada con la colecta de material biológico. El número de encuestas en cada comunidad debe calcularse en base al estadístico de poblaciones finitas con un margen de error del 10 % y 95% de confianza. El consultor deberá estructurar una sola encuesta que englobe toda la información requerida, tanto para flora y fauna (terrestre y acuática).

Vegetación

Para la evaluación de la flora el CONSULTOR podrá apoyarse en la información generada en el informe 7.3.1.8. y en material secundario, pero deberá realizar un análisis de vacíos de información para posteriormente realizar viajes de evaluación y muestreo para complementar la información existente, para este efecto deberá presentar la metodología adoptada para la realización del relevamiento rápido de la flora en el área de influencia del proyecto.

El CONSULTOR deberá realizar una cuantificación (en hectáreas) y caracterización de los sistemas ecológicos, ecosistemas, unidades de vegetación, bosques, agroecosistemas presentes en el AID (Mapear en escalas: 1:5.000, 1:10.000, 1:50.000 y 1:100.000, con su respectivo geodatabase y metadatos), para lo cual deberá generar la base cartográfica de estos aspectos. El CONSULTOR deberá categorizar estas unidades de vegetación y ecosistemas sobre el estado de amenaza de los ecosistemas presentes según criterios UICN (International Union for Conservation of Nature), dimensionando las áreas (hectáreas) sujetas a ser degradadas por la ejecución de las obras y área de embalse, para ello el CONSULTOR tiene que recabar información secundaria del proyecto hidroeléctrico y/o de primera mano (clima, suelos, ecosistemas, coberturas, altitud y relieve, distribución de especies).

El CONSULTOR tiene que realizar una cuantificación dentro el área de influencia (hectáreas), sobre las características ecológicas del paisaje: clases de patrones paisajísticos, métricas de parche, borde, conectividad, forma y diversidad (Mapear en escalas: 1:5.000, 1:10.000, 1:50.000 y 1:100.000, con su respectivo geodatabase y metadatos), para que la información sirva de orientación para los programas de rescate y reubicación de la fauna silvestre.

Realizar una sistematización de la información (base de datos) de la composición y estructura de las comunidades de vegetales (árboles, arbustos, gramíneas, hierbas, helechos, briofitas y plantas

acuáticas), en base a información existente. Se recomienda usar el sistema de clasificación APG (Angiosperm Phylogeny Group), para uniformizar, además de su respectiva corroboración taxonómica, evitando ambigüedades por la identificación de terceros, sinonimias o diferencias en la nomenclatura flora. Esta debe apoyarse por un levantamiento de información primaria que corrobore el esfuerzo de muestreo con una estabilización de la curva de acumulación del número de muestras y la cantidad de especies encontradas (estos deben garantizar un inventario del 95% de la totalidad de las especies existentes) considerando las unidades de vegetación y gradiente altitudinal del área de influencia. Además, para las colectas de vegetación se deberá contar con los permisos respectivos y se detallará la metodología y el lugar en el cual serán ingresados.

Complementar las evaluaciones de diversidad para las comunidades de vegetales dentro las unidades de vegetación. Evaluando riqueza de especies, endemismo, especies raras y bioindicadoras usando métodos paramétricos de diversidad [rarefacción, rango-abundancia, índices de diversidad alfa (dominancia, equitatividad) y beta (índice de similitud), realizar mapas de esfuerzo de muestreo] y categorizar el grado de amenaza (usar como referencia Libro rojo de la Flora amenazada de Bolivia). Elaborar mapas con análisis espacial de riqueza de especies, densidad de muestreo y rarefacción (usar dos tamaños de celda "0.092" para el tamaño de grilla de 10 km, "0.0094" para el tamaño de grilla de 1 km) y composición (gráficos circulares) para cada una de las comunidades de vegetales (árboles, arbustos, gramíneas, hierbas, helechos, briofitas y plantas acuáticas) (con su respectivo geodatabase y metadatos, la escala de los mapas 1:5.000, 1:10.000, 1:50.000 y 1:100.000). Para ello precisar el número representativo de parcelas y/o transectos, estas unidades de muestreo deben realizarse aleatoriamente (espacialmente usar muestreo aleatorio sistemático por cuadrantes) en las unidades de vegetación/gradiente altitudinal (presentar su ubicación geográfica y en un mapa)

Realizar un estudio etnobiológico para flora (etnobotánico) y fauna (etnozoológico). El estudio debe realizarse mediante métodos de consulta directa (encuestas) y en algunos casos con la colecta de material biológico, este debe realizarse en todas las comunidades del área de influencia del proyecto. El número de encuestas en cada comunidad debe calcularse en base al estadístico de poblaciones finitas con un margen de error del 10% y 95% de confianza. El consultor deberá estructurar una sola encuesta que englobe toda la información requerida, tanto para flora y fauna (terrestre y acuática).

Para flora se requiere que el CONSULTOR, recabe información del número de especies con categoría de uso: alimento (cuantificar especies y/o variedades, ecotipos cultivados y corroborado con su respectiva muestra botánica), construcción, forraje, leña y medicinal (corroborado con su respectiva muestra botánica), valorar estas especies con el índice de valor de importancia.

Se deberá presentar el siguiente contenido el cual está definido por la **AUTORIDAD AMBIENTAL NACIONAL COMPETENTE** mediante **nota** Cite **CAR/MMAYA/VMABCCGDF/DGMACCUPCAM/FA 7467 N°2088/2016**, mismo que debe ser considerado de cumplimiento obligatorio, pero no limitativo para el CONSULTOR. Ver anexo F.

- Vegetación y flora
- Vegetación Potencial
- Vegetación real
- Especies protegidas
- Fauna
- Listado de especies invertebrados
- Listado de especies vertebrados
- Valor y grado de amenaza de las diferentes especies
- Unidades y hábitats faunística

Fauna

Para la evaluación de la fauna, el CONSULTOR podrá apoyarse en la información generada en el informe 7.3.1.8. y en material secundario. Pero deberá realizar un análisis de vacíos de información para posteriormente realizar viajes de evaluación y muestreo para complementar la información existente, para este efecto deberá presentar la metodología adoptada para la realización del relevamiento rápido de la fauna en el área de influencia del proyecto. Identificar y describir la ecología, biología y uso de hábitats de las especies que habitan en las áreas que serán afectadas, poniendo especial énfasis en especies bioindicadoras, endémicas (en función a su abundancia o frecuencia), con valor ecológico, económico, protegidas o con algún grado de amenaza según normas nacionales e internacionales.

- i. Realizar una sistematización de la información (base de datos) de la composición y estructura de las comunidades de fauna [mamíferos (macromamíferos y micromamíferos), aves, reptiles, anfibios y entomofauna (*polinizadores (Hymenoptera: Apidae, Lepidoptera: Macrolepidoptera Diurna y Nocturna)*, descomponedores (*Hymenoptera: Formicidae; Coleoptera: Scarabaeidae*), vectores (*Hemiptera: Reduviidae; Diptera: Culicomorpha*)]. Realizar la corroboración taxonómica, evitando ambigüedades, sinonimias o diferencias en la nomenclatura. Esta debe apoyarse por un levantamiento de información primaria a partir de un muestreo representativo dentro las unidades de vegetación y gradiente altitudinal (se recomienda que el esfuerzo de muestreo presente una estabilización de la curva de acumulación en base número de muestras y la cantidad de especies encontradas y garantizar un inventario del 95% de la totalidad de las especies existentes)
- ii. Complementar los estudios de diversidad (listas de especies) para las comunidades de fauna dentro las unidades de vegetación. El consultor debe presentar un listado de especies de invertebrados, otro listado de vertebrados, lista de especies protegidas con su valor y grado de amenaza.
- iii. Evaluar riqueza de especies, endemismo, especies raras, bioindicadoras, usando métodos paramétricos de diversidad [rarefacción, rango-abundancia, índice de diversidad alfa (dominancia, equitatividad) y beta (índice de similitud) y categorizar el grado de amenaza (usar como referencia CITES, listas rojas IUCN (International Union for Conservation of Nature) y Bolivia). Realizar mapas con análisis espacial de riqueza de especies, densidad de muestreo, rarefacción (usar dos tamaños de celda “0.092” para el tamaño de grilla de 10 km, “0.0094” para el tamaño de grilla de 1 km), y composición (gráficos circulares en SIG) para cada una de las comunidades de fauna [mamíferos, aves, reptiles, anfibios y entomofauna] (estos tienen que tener su respectivo geodatabase y metadatos, escalas de los mapas 1:5.000, 1:10.000, 1:50.000 y 1:100.000). Para ello precisar el número representativo de parcelas y/o transectas, estas unidades de muestreo deben realizarse aleatoriamente (usar muestreo aleatorio sistemático por cuadrantes) en las unidades de vegetación/gradiente altitudinal.
- iv. Realizar un diagnóstico de requerimientos y uso de hábitat, a partir de la selección de por lo menos 20 especies, respectivamente para aves (sitios de nidificación), reptiles (refugios), anfibios (arroyos y quebradas), mamíferos (refugios y cuevas) e insectos (nidificación de abejas meliponas). Para esta evaluación el número de transectas deben ajustarse a la fauna elegida, por lo que el muestreo debe ser representativo dentro las unidades de vegetación. Incluir datos de hábitat georreferenciados, en el caso mamíferos: número de refugios, densidad de fecas y huelleros; en anfibios y reptiles: número de individuos por sustratos, hábitat y distribución vertical; aves: número de individuos por tipos de sustrato, número de sitios de nidificación, lugares de forrajeo y/o pesca (en el caso de especies que viven cerca del río); insectos (abejas meliponas): sitios de nidificación y sustrato (Hubbell & Johnson en 1977, estimaron la probabilidad de 0.85 de encontrar nuevas especies a partir de nidos, se recomienda usar el método de Townsed 2016 para establecimiento de parcelas y localización de colmenas que servirán para las medidas de

mitigación). Con el fin de evaluar si el cambio en el nivel del agua o caudales afectarán dichos sitios. Esta selección de las especies debe realizarse usando los criterios (categorías de amenaza y valor de importancia (IVI, índice de valor de importancia) y heterogeneidad del ecosistema y funcionalidad en el ecosistema) y software para selección de Especies Paisaje versión 2.1 de la WCS (Wildlife Conservation Society).

- v. Priorizar un diagnóstico de especies migratorias, cuantificando el número de especies que presentan migración altitudinal, local y estacionales, con el fin de evaluar si el impacto traerá cambios notables en la dinámica de la comunidad y los esfuerzos de conservación de la biodiversidad en el área de influencia. Para ello, el CONSULTOR deberá plantear los métodos para evaluar corredores para cada una de las comunidades de fauna [mamíferos y aves], presentando información geográfica de los corredores con métricas de distancia (metros) y cuantificar la pérdida de estos corredores (se recomienda respaldar este análisis con información de ecología del paisaje y requerimientos y uso de hábitat). Los mapas tienen que tener su respectivo geodatabase y metadatos, escalas de los mapas 1:5.000, 1:10.000 y 1:100.000).
- vi. Para fauna terrestre se requiere que el CONSULTOR presente: información del número de especies con categoría de uso medicinal, vectores, alimenticio, valorar estas especies con el índice de valor de importancia.

Ecosistema Acuático

El CONSULTOR para este estudio deberá de basarse en la información generada en el documento de Línea Base Socio-Ambiental, el informe número 7.3.5.4. peces y pesquería en el río Grande, además de otra información secundaria. El estudio deberá tener el siguiente contenido:

- a) Clasificar y caracterizar los ecosistemas acuáticos existentes en el AID y determinar su dinámica e importancia en el contexto regional, precisando ecosistemas sensibles y/o de manejo especial, con base en el levantamiento de información primaria e información secundaria.
- b) Evaluar el estado de funcionamiento de los ecosistemas acuáticos, a través de un análisis de redes tróficas en los ecosistemas presentes.
- c) Realizar una sistematización de la información, de la composición de la estructura de las comunidades acuáticas de los diferentes taxa (peces, macroinvertebrados, zooplancton y fitoplancton), en base a información existente corroborada taxonómicamente (sin ambigüedades dadas por la identificación de terceros, sinonimias o diferencias en la nomenclatura zoológica), apoyada por un levantamiento de información primaria que corrobore el esfuerzo de pesca, con una estabilización de la curva de acumulación del número de muestras y la cantidad de especies encontradas, que garanticen por lo menos un inventario del 95% de la totalidad de las especies existentes, considerando los gradientes ambientales de la zona, Así mismo si estas colectas se hacen a nivel de mesohábitat, serán usadas para los modelos de microhábitat que alimenten los modelos de caudal ecológico.
- d) Revisar los cálculos de diversidad alfa y beta de los diferentes taxa acuáticos, identificando vacíos de información en el relevamiento de la línea base biológica acuática, y completar los estudios ecológicos al nivel de comunidad (riqueza, diversidad, estructura taxonómica y estructura trófica). y evaluar los posibles efectos del proyecto en dichas características de la comunidad.
- e) Evaluar el impacto por el cambio en las características del hábitat (sustrato, velocidad, profundidad) sobre los peces en el AID y determinar que especies ícticas serán las más afectadas tomando principal énfasis en especies de importancia en la seguridad

alimentaria, económica y de conservación (especies de la lista roja). la determinación de las preferencias de hábitat de estas especies debe ser realizada por lo menos con una base de datos de 200 mesohábitats muestreados, tomando en cuenta todos los hábitats (fascies) encontrados en el área de influencia, y que cada muestra sea independiente de la otra (distribución no contagiosa).

- f) Realizar un estudio de caudal ecológico, estimando los efectos de los cambios hidráulicos sobre la fauna íctica de la zona de influencia, utilizando modelos de preferencias de hábitat (tales como Estatab, Evha, Estimhab) u otros similares que se adecuen a la zona y que presenten en el modelamiento, especies locales y migratorias de importancia económica y ecológica, que tengan presencia en la zona del proyecto. Las especies usadas en los modelos deberán tener un número confiable de repeticiones de uso de hábitat: 50 en peces de porte mayor y 100 en peces de porte pequeño en base a las características de hábitat arriba mencionadas. El estudio servirá para el diseño de un canal de paso para peces y para el monitoreo del nivel de agua necesario para mantener los ecosistemas aguas abajo de la represa. El Consultor deberá dar resultados específicos de caudales ecológicos para 3 especies migratorias y 3 locales, mostrando sus limitantes en cuanto a velocidad y profundidad.
- g) Complementar y generar información sobre zonas importantes de pesca en las cuencas, composición de la pesca, cantidades, pesca comercial y de subsistencia en las cuencas de Vado del Yeso, Masicurí, Moroco y Azero. Realizar un muestreo de consulta por medio de encuestas a los pescadores y pobladores usando un número representativo de acuerdo al número de personas de cada comunidad (se recomienda usar el índice muestral para poblaciones finitas acorde al último censo, con un 95% de confianza).
- h) Evaluar y presentar mapas sobre el rango de distribución, y características ambientales del hábitat de especies endémicas de la zona de influencia, especies en peligro de extinción y especies paraguas, en base a estudios primarios y secundarios.

Zooplankton y Fitoplancton

Cuantificar la diversidad, densidad y biomasa de zooplankton y fitoplancton presente en la AID y establecer un protocolo de monitoreo de estos organismos como indicadores de eutrofización, y de calidad del agua para el embalse.

Invertebrados acuáticos

Realizar un análisis y modelamiento de los posibles efectos, que el proyecto puede generar sobre la diversidad y composición de la comunidad de invertebrados, de acuerdo al cambio en los patrones ambientales del mesohábitat (fascies del río), relacionados con variaciones de sustrato, velocidad del agua y profundidad.

Evaluar la diversidad de invertebrados vectores de enfermedades humanas y animales, los posibles cambios en la estructura y abundancia de esta comunidad, como efecto del proyecto en el área de influencia (colectas en 10 sitios que garanticen toda el área de influencia). Evaluar que peces u otros de la zona se alimentan principalmente de ellos como controladores biológicos.

Macrófitas Acuáticas

Realizar un análisis de los posibles cambios en la composición y estructura de la comunidad de macrófitas que el proyecto puede generar.

Ictiofauna

El CONSULTOR deberá recopilar toda la información posible sobre los rasgos de vida como ser dieta (Incluir índices de llenado, vacuidad, frecuencia de ocurrencia, número total y otros), crecimiento (frecuencia de tallas), edad (relacionado con anillos de crecimiento) y reproducción (Índice gonadosomático, fecundidad, tamaño de huevos, talla de la primera madurez, proporción de machos y hembras y otros) de especies migratorias y con algún grado de amenaza (detalladas en el informe 7.3.5.4. peces y pesquería en el río Grande,).

5.2.3 Descripción del Medio Social

El CONSULTOR, deberá tomar en cuenta los siguientes objetivos para el desarrollo de la descripción del medio social:

Objetivos:

- ✓ Caracterizar social, económica y culturalmente las poblaciones del área de Influencia social.
- ✓ Transmitir la información inicial del proyecto a los posibles afectados. Describir los principales indicadores socio-económicos y culturales e indicadores de ingresos, desigualdad y pobreza.
- ✓ Identificar los actores involucrados directa e indirectamente; Describir sus prácticas de gestión territorial y formas organizativas.
- ✓ Identificar las áreas de potencial afectación y cuantificar la población afectada.
- ✓ Identificar y registrar sus principales preocupaciones sobre el territorio y el proyecto

El CONSULTOR, recibirá de parte de ENDE, el tomo III medio social, descripción de la línea ambiental y social, y revisará cada uno de los acápites. Para describir el factor socioeconómico, debe desarrollar el capítulo correspondiente, considerando la información secundaria sobre el área estudiada, pero deberá generar su propia información con la aplicación de metodología e instrumentos generados específicamente para el proyecto y considerando las prácticas sociales en transmisión y recolección de información.

Revisará la definición del área de influencia directa e indirecta, la cual deberá ser ratificada en campo. Entendiendo que, en el Área de influencia directa del proyecto se manifiestan los impactos generados por las actividades de construcción y operación; debe mostrar un panorama detallado del contexto social, económico, cultural y organizacional, el CONSULTOR deberá basarse fundamentalmente en información primaria. El Área de influencia indirecta (AII), es la zona externa al área de influencia directa y se extiende hasta donde se manifiesta los impactos.

Con la información precisa generada en campo deberá determinar, el territorio directamente afectado y el derecho propietario establecido para cada uno de ellos por la autoridad competente (privado, colectivo o fiscal).

Deberá describir el contexto histórico del área donde se desarrollará el proyecto y su proyección.

El CONSULTOR describirá de manera general las comunidades existentes en el área del proyecto, su contexto histórico, cultural, aspectos demográficos, condiciones de vida, entre otros. Describirá todas las actividades económicas que se desarrollan en el área y presentara la información en indicadores que reflejen la realidad económica de las familias del área estudiada. (silvicultura, ganadería, explotación forestal, agricultura, pesquería, valor de la producción agropecuaria, valor de la fuerza de trabajo, precio de la tierra, actividad turística y todos los demás aspectos que puedan tener relevancia económica o social).

El CONSULTOR efectuará un análisis referente a la explotación de riquezas renovables y no renovables que se practiquen la zona de estudio (mineras, petrolíferas y/o forestales).

Deberá identificarse la fuente de contaminación de los cuerpos de agua existentes en la zona de estudio y los problemas asociados con la calidad del agua y sedimentación.

El CONSULTOR, deberá tomar en cuenta los diferentes niveles de participación, tanto a nivel de los Gobiernos Municipales y Organizaciones Sociales (campesinas, indígenas, OTBs u otras organizaciones). En el AII, el CONSULTOR, informará y elaborará la agenda de trabajo de la consultoría junto a los representantes de los Gobiernos Autónomos Municipales implicados por el Proyecto, además de Organizaciones Matrices asentadas en la zona del Proyecto CONSTRUCCIÓN CENTRAL HIDROELECTRICA ROSITAS. En el AID, el CONSULTOR, además de las actividades señaladas, deberá informar, comunicar y concertar mediante acercamiento directo con los representantes de las Organizaciones Matrices (campesinas, indígenas, OTBs u otras organizaciones) y representantes de los Gobiernos Autónomos Municipales, con los cuáles elaborarán la agenda de trabajo y cronograma de reuniones con las bases, además del relevamiento de datos de campo.

Para la caracterización socioeconómica y cultural, el CONSULTOR, deberá acudir primordialmente a fuentes de información primaria (cuantitativa y cualitativa), apoyado por información secundaria que le permita realizar un análisis integral del contexto. El CONSULTOR, definirá las técnicas e instrumentos a utilizar (grupos focales, guía de observación, guía de entrevista, encuesta, fichas para salud y educación), matriz de operativización de variables sociales, también se deberá considerar realizar el diagnóstico participativo con la población del área de influencia directa; la información podrá ser complementada con información secundaria. Se sugiere, NO se limita, al Consultor realizar el FODA sistémico.

La información esencial para el desarrollo del medio social estará enfocada en el siguiente contenido:

Demografía

El CONSULTOR, deberá describir la población existente en el área de influencia directa e indirecta, considerando el espacio territorial departamento, municipio, comunidad y/o territorio indígena, disgregado por edad y sexo, así como también el tipo de población indicando su auto identificación (campesino, indígena, mestizo u otros). Adicionalmente, deberá proporcionar datos de tasas de crecimiento y densidad demográfica. Esta información puede ser obtenida a través del Censo que se debe realizar con afectados, apoyándose en información secundaria como Planes de Desarrollo Territorial PDTI.

Dinámica poblacional

El CONSULTOR, deberá describir la dinámica poblacional en el área de influencia directa e indirecta, considerando el espacio territorial departamento, municipio, comunidad, disgregado por edad y sexo, se deberá considerar información como: donde nació, residencia hace 5 años, residencia actual. La información puede ser obtenida a través del Censo, entrevistas, grupos focales.

Salud

El CONSULTOR describirá el sistema de salud público, privado (si existiese) y tradicional, el sector Salud en el área de influencia directa e indirecta, considerará: la ubicación y nivel de atención del centro de salud (nivel 1, nivel 2), infraestructura, la cobertura, servicios que brinda, personal (médicos generales, especialistas, enfermeras, otros.), también se obtendrán datos de la tasa de natalidad, mortalidad, morbilidad, discapacidad. Se tendrá que considerar las características de la medicina tradicional. La información, puede ser adquirida a través de fichas de campo para el sector salud, registros de los centros de salud, entrevistas a responsables, y curanderos o médicos tradicionales.

Educación

El CONSULTOR, describirá los tipos de educación en el área de influencia directa e indirecta, también se deberá incluir datos sobre infraestructura, cobertura, niveles, número de alumnos y profesores, además de la tasa de alfabetismo, tasa de asistencia escolar, oficios y índice de escolaridad. Asimismo, se deberá describir si se imparte educación bilingüe. La información puede ser obtenida de las oficinas Distritales de Educación, entrevistas, observación participante u otras fuentes que el consultor considere.

Vivienda y servicios básicos

El CONSULTOR deberá describir la cantidad, tipo y material de construcción de las viviendas que existen en el área de influencia directa, así como la cantidad de viviendas que tienen acceso a alcantarillado, pozo ciego, pozo séptico; también deberá describir de donde se provisionan de agua (red de agua, noria, río, vertiente), quien les provee el servicio de luz (si existe), asimismo, se deberá identificar la presencia de Cooperativas que proveen los servicios. La información se recabará del Censo, observación participante, información de las Cooperativas, si existiese.

De igual manera, el CONSULTOR deberá describir la cantidad y calidad de las viviendas y los servicios básicos que cuenta, pudiendo combinar información primaria y secundaria.

Características culturales

El CONSULTOR, deberá describir aspectos culturales en el área de influencia directa e indirecta del Proyecto. Se tendrá que identificar los idiomas de la población y la presencia de bilingüismo o multilingüismo en el área de influencia, estimar el número de hablantes, cuales son los mecanismos de relación intra e intercultural. Así como también la lengua.

También, se deberá identificar las iglesias y religiones que tienen presencia en la zona.

El CONSULTOR, tendrá que identificar y describir los lugares y espacios turísticos que existen en la zona, y el servicio de hotelería y gastronomía que oferta la población al visitante, además se deberá considerar la existencia de espacios deportivos como coliseos, canchas. La información se obtendrá de encuestas, entrevistas, encuestas, e información secundaria.

Tenencia de tierra

El CONSULTOR, deberá identificar el tipo de uso y tenencia de la tierra, entendiendo que no todos los propietarios vienen la zona (algunos alquilan como área de pastoreo o agrícola). La información se recabará a través de encuestas y el Censo.

Economía

El CONSULTOR, deberá identificar y describir los sistemas económicos y productivos, teniendo en cuenta la población económicamente activa, principales actividades económicas y características del mercado laboral, también se deberá considerar la estructura y tenencia de la propiedad, principales productos agropecuarios, forestales o artesanales, así como, tecnologías utilizadas y la infraestructura asociada. El CONSULTOR, también, tendrá que identificar las redes de comercialización de productos tanto inter como extra locales además del destino de la producción. Describirá las prácticas de uso, aprovechamiento e interacción de la población con los recursos naturales y la participación de los miembros de la comunidad en cada una de las actividades productivas, así como el uso cultural de los recursos naturales. También, identificará los proyectos de apoyo a la producción a nivel nacional, departamental, municipal u Organizaciones Privadas. Así como también el tipo de empleo.

Recursos Naturales

El Consultor, deberá describir el uso de las fuentes de agua y ocupación de la tierra (saneamiento de tierras) en el área de influencia directa e indirecta. También como el uso de tierras. Asimismo, deberá describir la forma que se maneja la flora y fauna.

Comunicación y transporte

El CONSULTOR, deberá identificar en el AID y AII, cuales son los medios de comunicación para el área de influencia directa y el área de influencia indirecta, se deberá describir la existencia de radioemisoras, televisión o solo son repetidoras, también la presencia de algún periódico, los servicios de telefonía móvil y acceso a internet.

El CONSULTOR, deberá describir el acceso y vías de transporte existentes en el área de influencia directa e indirecta. La existencia de caminos vecinales y troncales y cuáles son los servicios de transporte en la zona. También, de deberá describir el transporte fluvial en zona.

Aspectos políticos - organizacionales y autoridades

El CONSULTOR, deberá elaborar un panorama general sobre la organización y presencia institucional local, municipal del área de influencia directa e indirecta del proyecto, se identificará y analizará la gestión de las instituciones y organizaciones públicas y privadas, organizaciones cívicas y OTBs, comunidades campesinas y TCOs comunitarias que tienen una presencia relevante en el área de influencia directa, como también la capacidad de convocatoria, de atender los cambios y demandas introducidos por el proyecto y población cubierta. El CONSULTOR, identificará a los actores tales como: instituciones, organizaciones y agentes sociales que intervienen en la resolución de los conflictos, con el fin de aprovechar los espacios de interlocución para el desarrollo del Proyecto.

El CONSULTOR, deberá identificar y describir las formas tradicionales de organización, si son comunidad campesina, OTBs, e indígena. Deberá elaborar la estructura organizativa de las Organizaciones, también identificar a los representantes legales, autoridades tradicionales legítimamente reconocidas en las comunidades, OTBs y TCOs. El CONSULTOR, tendrá que identificar los espacios de socialización y las relaciones interculturales, los vínculos con otras organizaciones comunitarias y los conflictos y negociación de conflictos, relaciones de poder, conflicto e intereses que se presentan entre las organizaciones. La información, se recabará a través de entrevistas, grupos focales. Se sugiere, NO se limita, al CONSULTOR realizar el FODA sistémico, y el CLIP (Conflicto, Legitimidad, Intereses y Poder) del Sistema de Análisis Social, para los aspectos organizacionales.

Percepciones en relación a la actividad hidroeléctricas y el Proyecto

Realizar un sondeo de las percepciones en relación a la actividad y Percepciones en relación al Proyecto

La recolección de información se centrará en los siguientes indicadores:

INDICADORES

Temas generales	Temas específicos
Demografía	Población Número de población Tipo de población
Dinámica Poblacional	Inmigración Emigración
Educación	Nivel educativo Indicadores de escolaridad Oficios y capacitación Infraestructura

Temas generales	Temas específicos
Salud	Morbilidad Discapacidad Infraestructura
Vivienda y servicios básicos	Materiales de construcción Acceso a servicios básicos esenciales
Transporte y medios de comunicación	Acceso y uso de vías de transporte Principales medios de comunicación
Economía	Actividades económicas Principales productos Producción y destino de la producción Empleo
Recursos Naturales	Uso de fuentes de agua Uso de tierras Manejo de flora y fauna
Características culturales	Procedencia étnica Idioma Religión y creencias Espacios culturales
Tierra	Características de tenencia de la tierra
Organizaciones y autoridades	Estructura social Tipo de organizaciones Lugar y frecuencia de reunión
Percepciones en relación a la actividad hidroeléctricas y el Proyecto	Percepciones en relación a la actividad Percepciones en relación al Proyecto

Aspectos Arqueológicos y Paleontológicos

El CONSULTOR, deberá plantear una metodología para la elaboración del estudio Arqueológico y Paleontológico que incluya además de la revisión de información secundaria el rescate del conocimiento local sobre la existencia de restos u otros indicios que puedan conducir a enriquecer este estudio, y deberá trabajar conjuntamente al equipo social en la inclusión de estos parámetros en la metodología e instrumentos socio ambientales.

Deberá realizar prospecciones arqueológicas estratificadas de cobertura total **del área de influencia directa** para actualizar el valor patrimonial en las áreas de extensión del proyecto como el área total del embalse y los sitios de obras casa de máquinas, zonas de compuertas, túneles de desvío, de carga y descarga, ataguías, pre ataguías, canteras, buzones, presa, campamentos, vías de acceso entre otros. Para este fin el CONSULTOR, deberá realizar todos los procedimientos técnicos y administrativos para las acciones de mitigación, liberación, rescate y ubicación de sitios arqueológicos, funerarios, habitacionales y de bloques con petroglifos, previamente gestionando el Permiso de Actividades Arqueológicas ante la Unidad de Arqueología y Museos (UDAM) y la Unidad de Sitios y Monumentos Históricos (USMH), dependiente del Viceministerio de Interculturalidad del Ministerio de Culturas y Turismo, el SERNAP, así también de forma conjunta con los Gobiernos Municipales Cabezas, Gutiérrez, Postrer Valle, Valle Grande y Muyupampa en la que recae la responsabilidad de promover el desarrollo humano sostenible dentro del ámbito de su jurisdicción territorial, con el fin de determinar acciones para el resguardo y disposición final de piezas arqueológicas, bloques de petroglifos y otros elementos. Para este fin el CONSULTOR debe tomar en cuenta los tiempos y plazos para la obtención de los permisos y autorizaciones necesarias.

Se debe considerar la participación de los actores sociales en las identificaciones recursos arqueológicos.

5.3 CAPÍTULO 3. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

El CONSULTOR, realizara la identificación y evaluación de los potenciales impactos ambientales del proyecto, a partir del análisis de los efectos que podrían ocasionar las obras y actividades

previstas en las etapas de construcción, operación-mantenimiento y abandono definitivo del proyecto en todos los factores ambientales.

La identificación, evaluación y caracterización de los impactos ambientales positivos y negativos, se deberá realizar mediante una secuencia lógica de procedimientos, constituidos por las siguientes fases:

- Identificación de las actividades (acciones) principales del proyecto susceptibles a generar impacto ambiental.
- Identificación de los factores ambientales susceptibles a cambios por las diferentes actividades del proyecto.
- Identificación de los impactos potenciales del proyecto en todos los factores ambientales.
- Identificar las zonas potenciales hidrocarburíferas y los impactos medioambientales en el AID y AII.

Para poder realizar un análisis se deben considerar los Impactos Ambientales Generales de las actividades hidroeléctricas, se relacionan principalmente con las siguientes acciones:

El impacto del paso de un régimen lótico a un régimen léntico en un tramo de varios kilómetros (trayecto del embalse) y la variación de caudales y de los regímenes de escurrimiento aguas abajo de la presa, deber ser caracterizado y evaluado utilizando indicadores como: agua y volumen de represamiento, fluctuación de volúmenes y de niveles, tiempo de permanencia del agua, altura de la presa, caudales regulados y aprovechados en la generación de energía, caudales remanentes aguas abajo de la presa y niveles correspondientes.

Las modificaciones del régimen de descargas y de calidad del agua, aguas abajo de la presa, las cuales podrán tener un efecto neto positivo o negativo, en función de los criterios utilizados en la planeación ambiental del reservorio, tales como uso múltiple, eficiencia y costos de las medidas mitigadoras y otros.

En el factor socioeconómico, las modificaciones en el uso del suelo y los efectos en la población y sus recursos.

Activación temporal de la economía, a través de la generación de empleo en los servicios de consultoría, construcción, fabricación de materiales y equipos, comercialización, montaje y operación, durante un periodo de cuatro a ocho años usualmente requeridos para la planeación e implantación de una central hidroeléctrica.

Por otro lado, el CONSULTOR deberá identificar, evaluar y caracterizar los impactos ambientales específicos, considerando todas las etapas del proyecto y todos los factores ambientales integralmente.

Etapas de ejecución (incluye el llenado del embalse) impactos sobre el medio físico.

El CONSULTOR deberá considerar los siguientes impactos ambientales, los cuales no son de tipo limitativo:

Impactos al clima

Impactos al factor aire

- Alteración de calidad del aire, por incremento en la concentración de material particulado, gases y ruido en el área.

Impactos al factor agua

- Disminución de caudales de fuentes de agua, que van a ser captadas para consumo humano e industrial (Todas las actividades).
- Disminución de aguas superficiales, por abastecimiento de los niveles freáticos (Construcción de los túneles).
- Afectación físico-química de fuentes de agua por vertimiento de aguas residuales de tipo doméstico e industrial (Todas las obras).
- Afectación de calidad de agua por incremento de sedimentos (Construcción de infraestructura).
- Aumento de la concentración de metales en suspensión y parámetros microbiológicos, así como el derrame accidental de hidrocarburos y/o sustancias peligrosas, como consecuencia de algunas actividades de construcción
- Disminución del río aguas abajo del sitio de presa
- Concentración de empalizadas arrastradas por el río, en el embalse.
- Alteración de la calidad del agua en el embalse
- Alteración de la hidrogeología aguas abajo del río objeto del embalsamiento, donde se deberá analizar el impacto sobre los suelos, el ecosistema y la productividad del área de influencia por posibles abatimientos del nivel freático, ante la reducción de caudales de la corriente embalsada, como consecuencia de los escenarios propuestos de operación del embalse.
- Alteración del régimen de caudales, durante llenado y operación, aguas abajo del sitio de presa.

Impacto factor suelo

- Degradación de las colas del embalse.
- Afectación de las condiciones batimétricas del embalse.
- Cambio morfológico y degradación del lecho del río aguas abajo del sitio de presa.
- Generación de inestabilidad y erosión en los taludes del embalse.
- Alteración y pérdida del recurso suelo.
- Potenciación procesos de inestabilidad y erosión, en etapa de construcción de las caminos e infraestructura.
- Se debe evaluar el posible efecto sísmico inducido por la presa en contacto con el agua, sobre todo durante la etapa de llenado donde las presiones de choque son mayores. Este efecto puede afectar las estructuras o activar procesos de geodinámica externa. Para la evaluación deberán analizarse el estado actual de las tensiones tectónicas existentes en la región (vaso) y la proximidad de fallas.
- Evaluar los impactos en la geomorfología en el área de influencia directa del Proyecto Construcción Central Hidroeléctrica Rositas

Impactos sobre el medio ecológico

Afectación en el paisaje: fragmentación de hábitats, aumento o disminución de parches y matriz, alteración y destrucción de corredores biológicos (Construcción de caminos e infraestructura).

Impactos Sobre El Medio Biótico

- Pérdida de cobertura vegetal (deforestación) y reducción del hábitat para la fauna, en áreas ocupadas por las obras de infraestructura.
- Muerte y desplazamiento de fauna terrestre, por aspectos como atropellamiento, en construcción de vías.
- Pérdida de cobertura vegetal y ecosistemas, por el llenado del embalse.
- Fragmentación y destrucción del hábitat debido a la actividad de construcción de la represa del proyecto hidroeléctrico (creación de una barrera al desplazamiento y colonización de peces de y hacia los ríos de la cordillera).

- Impacto en la diversidad: pérdida de especies en peligro de extinción e importantes para el mantenimiento del ecosistema, especies endémicas de flora y fauna (terrestre y acuática)
- Pérdida de hábitats, lugares de reproducción, cría y/o anidación de fauna silvestre por el llenado del embalse.
- Impacto en la distribución de los animales, alteración de rutas de migración altitudinal y local
- Colonización e invasión de macrófitas acuáticas.
- Formación y pérdida de hábitats acuáticos, pérdida de las zonas de desove.
- Cambio en la estructura y composición de las comunidades hidrobiológicas;
- Desplazamiento de fauna silvestre.
- Afectación comunidades hidrobiológicas, aguas abajo de presa, pérdida de hábitat y cambios en los niveles hidrológicos;
- Pérdida de la agrobiodiversidad y recursos etnobiológico

Impactos sobre el Medio Socioeconómico y Cultural.

- Afectación de asentamientos nucleados y dispersos (Construcción de caminos e infraestructura).
- Generación de empleo.
- Mejoramiento en la calidad de vida.
- Conflictos de usos del agua.
- Pérdida de identidad cultural por cambio de actividad económica y reubicaciones.
- Pérdida de la conectividad.
- Afectación de las actividades productivas, en áreas requeridas por el proyecto.
- Afectación asentamientos temporales y permanentes
- Migración
- Problemas de salud

Los Impactos en la etapa **de operación y mantenimiento**, a considerar por el CONSULTOR:

Impacto al suelo

En la etapa de operación, las ondas causadas por el viento pueden causar erosión y desestabilización en los márgenes del embalse. Las operaciones sucesivas de llenado y vaciado del embalse someterán a los suelos de la franja de seguridad la oscilación a sucesivas compresiones y descompresiones hidrostáticas, con las consiguientes fluctuaciones del nivel freático, dando origen al deslizamiento, derrumbes y erosión en las orillas.

El CONSULTOR, con el propósito de identificar los impactos ambientales, podrá utilizar una matriz de relación causa – efecto, que consiste en utilizar un cuadro de doble entrada, en la que se registran en el eje horizontal las actividades del proyecto en todas sus etapas, y en el eje vertical los factores ambientales de los medios físicos, biológicos, socioeconómicos y culturales.

Efectos sobre el clima local

La importancia de un posible cambio en el clima local debido a la creación artificial de cuerpos de agua (embalse), relacionadas con los cambios de temperatura, formación de niebla y cambios en los regímenes de la precipitación, deberá caracterizarse y valorarse en función del uso del suelo, creación de hábitats favorables para el desarrollo de vectores infecciosos, entre otros.

Efectos sobre el clima global

Realizar la caracterización y valoración del impacto de las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (principalmente metano y CO₂) en el clima global, debido a la descomposición a producirse en el fondo del embalse.

Para calcular la contribución de GEI del embalse al cambio climático global, se debe realizar una evaluación de las emisiones y sumideros naturales, con el propósito de determinar el impacto neto de la misma.

Permitirá disponer de agua suficiente para la irrigación de terrenos cultivables aguas abajo de la presa; así mismo, permitirá eliminar los eventos máximos de agua que actualmente generan principalmente inundaciones.

La proliferación de vectores de enfermedades (dengue hemorrágico, malaria, fiebre amarilla, etc.) relacionados con el llenado de agua y operación del embalse y el resultado de la creación de la creación de hábitats infecciosos, es otro de los impactos.

Se deberá analizar el impacto en el turismo y recreacional, debido a la presencia del embalse del proyecto.

- Estratificación térmica
- Descarga de caudales de generación
- Eutrofización

Los Impactos en la etapa de **abandono definitivo**, a considerar por el CONSULTOR:

Se deberá analizar los impactos al medio físico, biológico y social derivados de la remoción de la infraestructura civil.

Los impactos a la calidad del aire derivados del desmantelamiento de obras civiles por movimiento de tierras, corte de hormigón entre otros.

Los impactos a la calidad de suelo por generación de residuos sólidos por el desmantelamiento y desenergización.

Así mismo los posibles impactos a la calidad del agua por derrame de hidrocarburos, vertido de residuos sólidos entre otros.

Los Impactos en la etapa de **futuro inducido**, a considerar por el CONSULTOR:

El CONSULTOR, deberá considerar aquellos los impactos generados por actividades que podrían desarrollarse

Incremento de CO₂ y partículas suspendidas por la oferta de servicios transporte

Cambio del uso de suelo en sectores próximos al proyecto, por incorporación de nuevas actividades hoteleras, extensión de predios agrícolas, actividades extractivas de áridos.

Así mismo el CONSULTOR debe analizar de manera profunda otras impactos ambientales y sociales, de acuerdo a la línea base social y el trabajo de campo.

5.4 CAPÍTULO 4. PREDICCIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

El CONSULTOR deberá realizar la predicción de impactos de acuerdo al artículo 26 del RPCA en la que menciona: *“La predicción de los impactos supone pronosticar el comportamiento de cada impacto a través del tiempo y el espacio, esto es, anticiparse a los cambios que experimentaría cada componente ambiental, así como los factores socioeconómicos y culturales, si se llevaran a cabo las actividades objeto del EEIA”, por lo tanto se basa en el cálculo, conocimiento o inferencia de datos o experiencias, antes de la ocurrencia de los hechos.*

La información puede ser cualitativa relacionada con los tipos de impacto e información cuantitativa disponible o posible de generar relativa a los factores ambientales y de salud; además el CONSULTOR debe incluir información concerniente a técnicas de predicción empleadas, ya datos básicos requeridos para su utilización, conforme a lo establecido en el artículo 23° inciso d) del RPCA.

El análisis cuantitativo de los impactos supone contar con información sistemática de los distintos factores sobre el cual se requiere hacer la predicción, de manera de aplicar modelos matemáticos que permitan predecir el comportamiento de cierto factor ambiental ante la presencia de un determinado impacto.

Al aplicar un análisis cualitativo de los impactos ambientales, el CONSULTOR deberá basarse en el conocimiento y experiencia (juicio experto) de los encargados de la elaboración del EEIA.

El CONSULTOR deberá considerar en la predicción las características específicas del medio en que se desarrolla el proyecto, incluyendo la sensibilidad del área, así como la capacidad de resiliencia del ambiente.

Asimismo, la predicción o pronóstico del comportamiento de los impactos ambientales el CONSULTOR deberá realizar tomando en consideración tiempo, espacio y la capacidad de resiliencia en que se vayan a manifestar los impactos.

a) Espacio

El CONSULTOR debe establecer claramente el espacio geográfico en el que se desarrollara el proyecto y el impacto ambiental del mismo, considerando las características del sitio a intervenir y las condiciones propias del lugar en cuanto a su funcionamiento como un ecosistema.

La presencia de áreas sensibles, ya sea desde el punto de vista ambiental, como sociocultural, debe considerar el CONSULTOR para cada uno de los segmentos definidos para la evaluación de los impactos describiendo los efectos posibles de la implementación del proyecto y el desarrollo de los mismos, bajo el supuesto que no se aplicarían las medidas de mitigación.

De la misma manera, los sectores sensibles desde el punto de vista sociocultural el CONSULTOR deberá considerar para determinar la forma de desarrollo de los impactos del medio.

b) Tiempo

El CONSULTOR debe considerar el tiempo, para el pronóstico de cada uno de los impactos y deberá ser distinto, en función a la etapa del proyecto (ejecución, operación, mantenimiento y abandono) en la que se produce.

Para aquellos impactos producidos durante la etapa de ejecución el CONSULTOR deberá emplear en el pronóstico el tiempo de duración de las actividades que lo provocan y analizar el tiempo de permanencia del impacto en el ambiente, posterior al cese de la actividad; mientras que el impacto identificado como consecuencia de una actividad de la etapa de operación será pronosticado para el tiempo que dura esta, identificando el tiempo de permanencia posterior.

c) Capacidad de resiliencia del ambiente

Existen varias definiciones para en termino de resiliencia, en nuestro contexto actualmente es utilizado para dar enfoque en la adaptación al cambio climático, por lo tanto, se puede definir como la capacidad que tiene el medio para absorber los impactos ambientales, situación que puede ser determinada a través de la observación de experiencias anteriores en el mismo sitio.

La capacidad de resiliencia del medio deberá ser tomada en consideración para realizar la predicción de los impactos ambientales que ocurrirán en el área con la implementación, mejoramiento, mantenimiento y cierre del proyecto.

5.5 CAPÍTULO 5. ANÁLISIS DE RIESGO Y PLAN DE CONTINGENCIAS

El CONSULTOR deberá identificar los peligros y además deberá realizar la estimación del riesgo, con metodología que sea la más acorde para proyectos hidroeléctricos, que analice aspectos cualitativos de identificación del peligro, el análisis de riesgo incluye una descripción cualitativa del riesgo en base a las técnicas de evaluación de riesgos.

El CONSULTOR debe identificar las posibilidades de accidentes y emergencias incluyendo riesgos. Como parte de esta actividad se deberá identificar los materiales o sustancias peligrosas que intervendrán en el proyecto, así como los riesgos al ambiente inmediato (por la topografía del terreno, por las condiciones meteorológicas, por el tipo de vegetación, por la presencia de animales peligrosos, inundaciones, aluviones, derrumbes), así mismo aquellos riesgos por el tipo y uso de herramientas peligrosas, por el uso de vehículos de transporte del personal, por falta o descuido de sanidad e higiene entre otras. También se deberá identificar los posibles riesgos por fallas en la infraestructura y los operarios, por lo que se pueden presentar estas fallas (por ejemplo, rotura de presa o filtraciones, errores del operador, fallas de operación de los equipos e instalaciones casa de máquinas, sistemas de control, desgaste de equipos, fuego y explosión); cuantificar la probabilidad de ocurrencia de cada una de estas fallas y sus consecuencias. Así mismo considerar riesgos por convulsión social.

El CONSULTOR debe implementar un mapeo de riesgos que permita identificar los lugares, fuentes y causas, de los mismos, con la finalidad de sujetarse dentro de las normas y procedimientos.

Los puntos más importantes a ser considerados en el manejo de sustancias peligrosas de acuerdo a lo estipulado en el Reglamento para actividades con sustancias peligrosas son:

- Explotación y extracción, que se refiere a las medidas a tomar en las ambas etapas, considerando las actividades humanas, la maquinaria y equipo a ser utilizado evitando producir desechos que puedan afectar al medio ambiente. De acuerdo a lo estipulado por los artículos
- Manejo, planificar adecuadamente el manejo de los materiales y sustancias peligrosas evitando el contacto con los seres humanos y la posible contaminación al medio ambiente según los artículos 28 al 36.
- Almacenamiento, deberá ser realizado de acuerdo a normas establecidas y vigentes en los artículos 52 al 53.
- Transporte, si se transportaran sustancias peligrosas estas deberán estar de acuerdo a los artículos 45 al 51 del Reglamento de la Ley de Medio Ambiente.
- Tratamiento, cualquier proceso de tratamiento de sustancias peligrosas se realizara preferentemente en el lugar de su generación; los desechos para su confinamiento, deben cumplir con los requerimientos de normas técnicas. Cualquier proceso de tratamiento de residuos peligrosos debe regirse a lo dispuesto en los artículos 54 al 59.
- Disposición final, Para el caso de sustancias, residuos y desechos peligrosos, especificar la cantidad, clasificación CRETIB (Corrosividad, reactividad, inflamabilidad, toxicidad, bioinfección) y tipo de almacenamiento, así como sistemas y capacidad de tratamiento, disposición final del resultante y sus características físico químicas finales. De acuerdo a los artículos 67 y 68.

El CONSULTOR elabora el Plan de Contingencias del EEIA, el cual es instrumento de gestión para evitar incidentes o accidentes, que podría ocasionar impactos sobre la población, el proyecto o el medio ambiente, planteara mecanismos de prevención y respuesta inmediata, a través de diferentes programas,

El CONSULTOR elaborará el Programa de Prevención de Accidentes del Plan de Contingencias que deberá contener la respectiva evaluación de amenazas, vulnerabilidades y su cuantificación en términos de probabilidad de ocurrencia, considerando las etapas del proyecto.

El CONSULTOR en el documento deberá dar respuesta a emergencias con la suficiente eficacia, minimizando los daños al personal, la comunidad y al ambiente, asimismo deberá contar con las medidas para la prevención y control de incendios, derrames de combustibles, lubricantes, sustancias químicas, residuos sólidos, lodos, aguas contaminadas entre otros, identificando todas las sustancias peligrosas a ser utilizadas en los procesos o etapas del proyecto.

Por lo que el CONSULTOR deberá proponer el cumplimiento de las normas de seguridad apropiadas para la implementación del proyecto considerando los siguientes aspectos:

- Uso de equipo de protección personal: Se debe proponer el uso de equipo de protección personal apropiado para los trabajadores de la obra y para los visitantes.
- Brigada de salvamento: Consiste en el entrenamiento de una brigada de salvamento, compuesta por empleados, la misma que será capaz de prestar ayuda y socorro cuando ocurra accidentes causado por fuego, gases, explosiones, deslizamientos, etc.
- Alumbrado y puesta a tierra: Todos los lugares de trabajo a cielo abierto, áreas de tránsito, sitios de excavación, acceso a túneles, etc., deben estar adecuadamente alumbrados durante el trabajo nocturno con luces eléctricas.
- Almacenamiento de explosivos: El almacenamiento de explosivos se mantendrán a una distancia segura de las áreas de trabajo y alojamientos del personal, se mantendrán aislados, rodeados de alambre de púas, protegidos con cerraduras de seguridad, ventilados y equipados con pararrayos. Se dispondrá un espacio de aire entre el techo y el tejado, para evitar que las temperaturas puedan alcanzar niveles peligrosos.
- Voladuras: Todas las voladuras se deben manejar según la buena práctica profesional y condiciones de seguridad que el CONSULTOR propondrá en el Plan de Contingencia.
- Ventilación de obras subterráneas: En las obras subterráneas el CONSULTOR debe diseñar y suministrar la instalación y manejos de sistemas de ventilación para el control de polvo, regulación de la temperatura y la humedad ambiente: la ventilación del túnel será necesario por las siguientes razones: (i) Para proporcionar aire fresco al personal, (ii) expulsión de gases nocivos, así como los humos producidos por los explosivos. (iii) para expeler el polvo producido por los barrenos, detonadores y otras operaciones. (iv) Control del polvo, sílice y gases nocivos en obras subterráneas: El CONSULTOR debe proponer el método de control adecuado para la reducción de la cantidad de polvo, permitiendo solo perforaciones con agua, durante la extracción de la roca excavada, los vagones con roca manteniéndose húmedos, y la medición permanente de la concentración de polvo.
- En las obras de construcción subterráneas no se debe permitir el uso de motores de combustión a gasolina, ni la quema de gasolina, gases licuefactos del petróleo, propano, butano, propileno ni butileno, de la misma manera se deber realizar el monitoreo constante de los gases.
- Precauciones contra incendios: El CONSULTOR debe contemplar en el Plan de Contingencias la formación de una brigada de bomberos equipada para la extinción de cualquier incendio que se pueda producir en los lugares de las obras, en estructuras provisionales almacenes, locales de alojamiento, etc.
- Reducción del polvo: El CONSULTOR debe incorporar indicar las medidas adecuadas y eficientes, tales como pulverizar, regar con agua u otros medios, donde y cuando sea necesario, para reducir las molestias del polvo, y para evitar que el polvo producido por sus operaciones pueda dañar cosechas, campos cultivados y lugares de habitación, o que cause molestas al público y a los trabajadores de la obra.

Por lo que se propone que el contenido del Plan de Contingencias mínimamente debe contar con:

- Definición de los aspectos organizativos y de los procedimientos de acción; personal, funciones, infraestructura y responsabilidades para la operación del plan.
- Determinación de las prioridades de protección y de los sitios estratégicos para el control de contingencias, teniendo en cuenta las características de las áreas sensibles que puedan verse afectadas.
- Descripción y definición de las estrategias para manejar las contingencias.
- Programa de entrenamiento y capacitación para el personal que maneja el Plan.
- Equipos necesarios y sus características (sistema de alarmas, equipos de comunicación, etc.).
- Identificación de sustancias peligrosas a ser empleadas en la construcción del proyecto.
- Identificación de actividades que podrían generar riesgos sobre el medio ambiente.
- Identificación de factores ambientales susceptibles de ser afectados por la ocurrencia de un accidente.
- Priorización de los riesgos para cada una de las etapas del proyecto
- Acciones que orienten las actividades en un proyecto con objetivo de prevenir y reducir los riesgos según la priorización del análisis de riesgos
- Medidas o acciones para atender emergencias en caso de ocurrencia de una contingencia de las identificadas.
- Seguimiento, evaluación de los incidentes.
- Flujograma de respuesta a las contingencias.
- Árbol de comunicaciones.
- Costos y presupuestos de la implementación del Plan de Contingencias.

El CONSULTOR deberá contemplar los procedimientos de contingencias y/o emergencias específicas de las etapas de construcción, operación y mantenimiento del Proyecto; entre los cuales, se puede citar los siguientes:

- Atención de emergencias sanitarias (salubridad).
- Atención de emergencias de accidentes.
- Atención de emergencias por acumulación de gases tóxicos.
- Atención de emergencias de incendios y explosiones.
- Atención de emergencias de deslizamientos y derrumbes (dando especial énfasis en la construcción de túneles de desvío, construcción del cuerpo de la presa).
- Atención de emergencia ante derrames de combustibles.
- Atención de emergencias ante inundaciones (embalse).
- Atención de emergencias aguas abajo por probable reducción de caudal
- Atención de emergencias para vertimiento de aguas de mala calidad por la descarga de fondo.
- Atención de emergencias para amenazas de mala operación de las compuertas.
- Atención de emergencias para fallas o rotura de la presa.
- Atención de emergencias para movimientos sísmicos (geodinámica externa).
- Atención de emergencias en tormentas eléctricas
- Atención de emergencias de orden público, y por convulsiones sociales.

El CONSULTOR deberá hacer la descripción del análisis de riesgos y plan de contingencias para todas las etapas del proyecto.

5.6 CAPÍTULO 6. EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

El CONSULTOR deberá desarrollar el presente capítulo en cumplimiento a los artículos 23 (incisos c, d y f), 25 y 26 del Capítulo IV, Título III, del Reglamento de Prevención y Control Ambiental (RPCA), que forma parte de la Ley de Medio Ambiente 13333

La evaluación de impactos no deberá contravenir el artículo 28° del RPCA en la que menciona que “La evaluación global en el contexto de un EEIA consiste en la evaluación del efecto total integral que el proyecto, obra o actividad causa sobre el ambiente, es decir, superpone y suma los efectos particulares, para establecer un efecto global. En este contexto, deberá jerarquizarse los impactos ambientales identificados y valorados, para determinar su importancia relativa.

En este capítulo el CONSULTOR debe describir la metodología de identificación y evaluación de los impactos ambientales del proyecto; posteriormente debe identificar los impactos potenciales más relevantes, a través de la interacción entre las actividades de las diferentes etapas del proyecto y los factores ambientales. Finalmente, realizar la evaluación de los impactos ambientales en función de las características propias del proyecto y del medio ambiente circundante.

5.7 CAPÍTULO 7. PROPUESTAS DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN

El CONSULTOR debe formular medidas de prevención, reducción, remediación o compensación para cada uno de los impactos negativos evaluados como importantes, así como discutir alternativas y justificar las soluciones adoptadas. Tomando en cuenta que el planteamiento de las medidas de mitigación y prevención que se toman para eliminar o reducir efectos indeseables que pudieran resultar de la actividad o proyecto propuesto. La mitigación podrá existir como un componente formal con una serie de tareas definidas para la aprobación de una acción, y puede aplicarse en cualquier etapa del proyecto.

El CONSULTOR, seleccionara todas las medidas razonables (reales, aplicables a las características de la zona y viables económicamente) para disminuir impactos se incorporan durante el diseño del proyecto. Una reducción significativa de los impactos puede lograrse durante el análisis de las alternativas y de medidas de mitigación; es a través de estos medios que el proceso de estudio de evaluación de impacto ambiental funciona para prevenir los impactos ambientales significativos.

5.8 CAPÍTULO 8. PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN

El CONSULTOR debe formular el Programa de Prevención y Mitigación (PPM) considerando todas las medidas previstas para evitar, eliminar, reducir, minimizar, remediar o compensar los efectos ambientales y sociales negativos y maximizar los impactos positivos, originados por las actividades de las etapas de ejecución, operación y mantenimiento, abandono definitivo y futuro inducido del Proyecto Hidroeléctrico Rositas. El (PPM) deberá presentar la siguiente información (se sugiere en formato tabular para una evaluación más puntual) para cada uno de los programas que se planteen:

- Número (corresponde al número de impacto ambiental)
- Código (está referido a la codificación secuencial, asignada en función a cada factor ambiental)
- Factor Ambiental (factor ambiental afectado)
- Ítem (descripción del ítem)
- Impacto Ambiental (descripción del impacto ambiental generado al factor ambiental analizado)
- Medidas de mitigación (medidas de mitigación propuestas para minimizar, reducir y/o controlar el impacto), las cuales deben contemplar todo el detalle requerido para la construcción, es decir a nivel de diseño final, que comprende: diseño de ingeniería, planos, costos, materiales, especificaciones técnicas, etc.
- Metodología (la metodología que se empleará para implementar la medida, pueden ser Especificaciones Técnicas)
- Ubicación (es la localización de las medidas de mitigación, que pueden ser en un tramo o área específica. Indicar progresivas y/o coordenadas)
- Unidad (es la unidad de medición considerada para la ejecución del ítem)
- Cantidad (es el volumen del ítem de obra)

- Precio Unitario (es el precio unitario, el cual debe incluir las consideraciones ambientales que se proponen)
- Total (es el producto de la cantidad y precio unitario del ítem)
- Indicador de verificación (indicador que determina la implementación de la medida de mitigación planteada)
- Medio de verificación (Respaldo de la implementación de la medida de mitigación planteada)
- Fecha de implementación (Fecha de inicio de la implementación de la medida de mitigación planteada)
- Cronograma de implementación (detalle cronológico referido a la implementación de la medida de mitigación planteada)
- Responsable (es el responsable de la implementación y ejecución del ítem)
- Observaciones (se considera los problemas encontrados en la implementación de las medidas de mitigación u otras que se consideren importantes)

El CONSULTOR deberá tomar en cuenta lineamientos específicos en la formulación del programa de prevención y mitigación ambiental:

- Identificación y caracterización de los cuerpos de agua, vegetación, fauna, fuentes emisoras de ruido, material particulado, emisiones de gases de combustión, vertido de efluentes industriales de las actividades constructivas,
- Minimizar la alteración de las características fisicoquímicas, microbiológicas e hidrobiológicas de los cuerpos de agua;
- Manejo y disposición de la cantidad de suelo y vegetación removida además del tiempo de exposición a la intemperie;
- De acuerdo al área a inundar determinar medidas exactas para minimizar los impactos a fauna y flora.

El CONSULTOR deberá plantear todas más medidas de mitigación, prevención para cada una de las etapas (ejecución, operación y mantenimiento, abandono y futuro inducido).

El CONSULTOR deberá plantear programas desde el concepto de integralidad en la gestión de cada factor y/o programa ambiental, se deben considera los siguientes programas, que no son limitativos:

5.8.1 Programa de control de la calidad del aire y emisiones

El CONSULTOR deberá diseñar medidas de mitigación que incluya sistemas aireación para obras específicas además de medidas de control y de reducción de emisiones atmosféricas proyectadas, describiendo la ubicación, considerando que cada medida tendrá que dar cumplimiento a los límites permisibles de la normativa ambiental vigente

Además, que cada medida de mitigación deberá tener sus especificaciones técnicas ambientales, cálculos métricos y costo descrito a precisión, para una correcta ejecución, el CONSULTOR elaborará los siguientes subprogramas:

i. Subprograma de control de emisiones de gases

El consultor deberá hacer una evaluación de las emisiones de gases de combustión que podrían se generados durante la etapa ejecución, en el desarrollo de cada una de las actividades constructivas, en función a contar con ese análisis que deberá estar incluido en el capítulo de predicción de impactos, se debe proponer medidas de prevención y/o mitigación, la cuales debe incluir diseño específico, costo de la medida de mitigación, presupuesto.

Por otro lado deberá prestar mayor atención, en las emisiones de gases de efecto invernadero que podrán generarse a partir del área de inundación del embalse, ENDE proporcionara el 7.2.5.i

informe final sobre modelación matemática de la calidad de agua en el embalse y aguas abajo de la Central Hidroeléctrica Rositas e 7.2.5.ii Informe Intermedio sobre el manejo, desmonte y remoción de la vegetación y material orgánico en el embalse de Rositas, para que pueda realizar un análisis más preciso y proponer medidas de mitigación.

El CONSULTOR debe plantear medidas de mitigación y/o prevención para reducir las emisiones de GEI (CO₂, CH₄ y N₂O), por ejemplo: reducción de la cantidad metano que se desgasifica aguas abajo, después del paso por las turbinas y vertederos. El CONSULTOR entre las medidas de mitigación que debe analizar y/o proponer de manera específica y de acuerdo a sus particulares del área y del proyecto, sin ser estas medidas limitativas para que el CONSULTOR pueda proponer otras más convenientes, según corresponda: la recuperación del metano para su uso en turbinas de gas; la adecuación del diseño de la hidroeléctrica de manera de evitar utilizar el agua del fondo para el turbinado; la implementación de sistemas aspiradores; la extracción de gas mediante burbujeo o por sistemas de pulverización; la instalación de aireadores; el control de sedimentos que ingresan al embalse.

Las medidas de mitigación y/ prevención deben comprender: diseño de ingeniería, número de elementos de control, capacidad, ubicación, planos, costos, materiales, especificaciones técnicas, etc.

ii. Subprograma de control de emisiones de material particulado

El CONSULTOR propondrá medidas de mitigación para la reducción de material particulado tomando en cuenta cada una de las actividades constructivas.

iii. Subprograma de control de emisiones de ruido y vibración

El CONSULTOR considerara, el impacto ambiental por emisiones de ruido ambiental y ocupacional generadas a partir de fuentes móviles y fijas producidas durante la etapa de ejecución, operación y mantenimiento. Así mismo deberá establecer medidas de seguridad por vibraciones durante la etapa ejecución, operación y mantenimiento.

5.8.2 Programa de manejo del recurso hídrico (hidráulico, hidrológico e hidrosedimentológico, hidrogeología)

a) Subprograma manejo de cuerpos de agua

El CONSULTOR elaborará las medidas de control y protección de los cuerpos de agua, con el objeto de evitar la incorporación de agentes externos, vertidos y/o derrames de sustancias químicas directamente sobre los cuerpos de agua.

b) Subprograma de manejo de captación y calidad de agua

El CONSULTOR, deberá plantear considerar manejo y captación de agua para actividades como plantas de áridos, plantas hormigoneras y campamentos, proponiendo el control de la calidad de suministro, y evitando generar cualquier efecto negativo con obras de captación.

El CONSULTOR deberá prever el acceso a agua potable para el campamento. La fuente de agua deberá ser seleccionada en base a un análisis de calidad de agua fisicoquímico y bacteriológico que garantice su uso para consumo humano. Asimismo, el CONSULTOR deberá prever el diseño e implementación de una planta potabilizadora de agua apropiada, y que tome en cuenta la calidad del agua de la fuente. El CONSULTOR deberá estimar la demanda de agua para consumo humano requerida en el campamento y para los usos necesarios. El diseño deberá contar con los detalles constructivos, especificaciones técnicas, planos constructivos, cómputos métricos, presupuesto. Así como las características técnicas de la operación y mantenimiento.

El CONSULTOR, en etapa de operación, tomará en cuenta los estudios de estratificación química, física (densidad y temperatura) de los sistemas lénticos, eutrofización, descomposición de materia, emisión de metano, zonas de abatimiento, invasión de macrófitas, en condiciones variables de caudales de ingreso y salida del embalse. Para los caudales de salida del embalse, en función de los problemas identificados, el CONSULTOR preverá medidas de mejoramiento de la calidad del agua y adopción de régimen de descarga. El CONSULTOR deberá presentar la configuración de las bocatomas de descarga, reglas de operación de las descargas múltiples y control de calidad de agua, aguas abajo del embalse.

c) Subprograma de manejo hidrosedimentológico

En este subprograma, el CONSULTOR debe incluir medidas de control y protección de la escorrentía producida en los suelos desprovistos de cobertura vegetal, que por medio de procesos erosivos de características hídricas y eólicas puedan arrastrar sedimento al embalse de Rositas, descargas de líquidos y sólidos del embalse, que pueden incrementar la carga natural de sedimentos en el cauce del río aguas abajo de la presa y producir erosión o agradación del cauce, así como mayor turbidez, que en condiciones naturales.

En todos estos casos, el CONSULTOR deberá prever medidas de mitigación para atender los requerimientos de agua para los usos aguas abajo y para los efectos en las obras de infraestructura existente.

d) Subprograma de manejo de aguas subterráneas

El CONSULTOR deberá establecer medidas de manejo de residuos líquidos en todas las obras e infraestructura a emplazar, así como medidas de seguimiento del nivel piezométrico de las aguas subterráneas, de la misma forma, se deberá evitar en las perforaciones la mezcla de agua superficial con la subterránea.

Deberá plantear medidas de mitigación, que establezca el tratamiento de aguas residuales provenientes de túneles.

a) Sub programa de manejo de aguas servidas e industriales

El CONSULTOR deberá plantear medidas de manejo y tratamiento de aguas industriales, provenientes de plantas trituradoras, plantas hormigoneras entre otras. Por lo que se deberá diseñar en función a caudal que se genere, una o varias plantas, que cuenten con los detalles constructivos, especificaciones técnicas, planos constructivos, cálculos métricos, presupuesto. Así como las características técnicas de la operación y mantenimiento, especialmente con actividades relacionadas al manejo y disposición final de los sedimentos atrapados.

Para los campamentos, el CONSULTOR deberá contemplar el diseño de una Planta De Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) para tratar los efluentes provenientes del campamento. La PTAR debe garantizar una calidad de agua óptima del efluente considerando los puntos de descarga, caudal, características del flujo, clase de cuerpo receptor y calidad del vertimiento, de manera que no afecte la calidad de agua del cuerpo receptor. El CONSULTOR deberá diseñar e implementar la PTAR para el caudal del efluente estimado en base al tamaño del campamento en su época más alta. Alternativamente, se podrá considerar PTARs modulares, que aumentarán su capacidad según el crecimiento del campamento. Se deberá prever análisis de calidad de agua de los efluentes de la PTAR, para garantizar que el tratamiento de las aguas residuales sea óptimo y cumpla con la normativa vigente. El diseño deberá contar con los detalles constructivos, especificaciones técnicas, planos constructivos, cálculos métricos, presupuesto. Así como las características técnicas de la operación y mantenimiento.

5.8.3 Programa de manejo del recurso suelo

a) Subprograma de control de erosión y sedimentación

Para el control erosión y sedimentación, el CONSULTOR debe incorporar medidas de control y protección en las riberas de los cuerpos de agua y sus márgenes de inmovilización, de tal forma de evitar el arrastre de sedimento a los cuerpos de agua y la pérdida de materia orgánica de la superficie del suelo.

b) Subprograma de control de contaminación

El CONSULTOR elaborará un sistema de gestión de residuos sólidos y líquidos y control de derrames, para evitar la incorporación de agentes contaminantes directamente sobre el suelo.

c) Subprograma de manejo de taludes

El CONSULTOR debe incorporar medidas de control y protección de estabilidad de la estructura geomorfológica del terreno. El control y estabilidad de taludes en áreas circunvecinas del embalse, caminos o obras que puedan poner en riesgo la estabilidad del suelo. Las medidas serán objeto de diseños específicos de ingeniería para su implementación como medidas de prevención y control.

d) Subprograma de manejo y disposición de materiales de excavación

El CONSULTOR deberá establecer medidas para gestionar el material excedentario que no sea utilizado en la construcción del Proyecto, tomando en cuenta lineamientos de disposición segura, según medidas de control y protección en sitios que cumplan criterios de conservación en cuanto aspectos bióticos, abióticos y socioculturales.

Las medidas de mitigación y prevención I, deberán describir de manera precisas desde el manejo, transporte y disposición de los materiales sobrantes de las excavaciones, para cada buzón debe elaborarse un plan de manejo ambiental, el cual debe contener como mínimo lo siguiente:

- ✓ Descripción de las características del buzón, ubicación geográfica, topografía, caracterización de la vegetación, con fotografías y mapas de ubicación.
- ✓ Relación de los volúmenes de material a disponer cada uno de los sitios identificados, indicando su procedencia, de acuerdo a cada componente del proyecto y determinación de las rutas a seguir por los vehículos que transportan este material.
- ✓ Ubicación de las vías de acceso al sitio de buzónes, con información correspondiente al diseño y medidas de manejo ambiental para estas durante su utilización, así mismo determinar las medidas a implementar para que una vez determinada la actividad, los accesos sean entregados en igual o mejores condiciones a las encontradas inicialmente.
- ✓ Así mismo, se prevé obras de contención, como banquetas, obras de drenaje, terracedo deben estar cuantificadas, diseñadas y descritas, así mismo deben incluirse planos a escala 1:5000 o mayores de dichos sitios.

5.8.4 Programa de manejo de la vegetación

El Programa debe contener actividades y obras para proteger y preservar la cobertura vegetal, incorporando los siguientes subprogramas:

a) Subprograma de rescate de germoplasma y conservación ex situ

En este subprograma, el CONSULTOR deberá incluir medidas de rescate de germoplasma y conservación ex situ, para las especies de flora con valor de importancia (especies etnobotánicas, forestales y agrobiodiversidad). Para ello, es importante justificar el área representativa de las unidades de vegetación donde se realizará el rescate. Por ello deberá proponer un plan de actividades incluyendo técnicas de muestreo en la captura de diversidad genética (incluir equipos y

número de personal), selección de los individuos a muestrear, cantidad y tipo de material vegetal por planta, conservación provisional ex situ del material genético recolectadas en el campo (incluir equipos y número de personal) y derivación del material genético a bancos de germoplasma acorde a protocolos estandarizados. Este subprograma debe estar acorde al cronograma del plan de desmonte y proceso de construcción del proyecto hidroeléctrico. Este programa deberá indicar específicamente donde, como y bajo que protocolos se entregada el material genético y a que instancias del estado.

b) Subprograma de aprovechamiento forestal

El CONSULTOR deberá revisar el estudio de 7.2.5.ii Informe Intermedio Sobre Manejo, Desmonte y Remoción de la Vegetación y Material Orgánico en el Embalse de Rositas. Planteara como se va desarrollar el desmonte para diferentes componentes del proyecto, desde los caminos, casa de máquinas, ataguías, embalse entre otros. Elaborar medidas de control, protección, mitigación y compensación, para las actividades de desmonte y manejo de los restos de vegetación, incluyendo reposición de bosques en áreas afectadas por desbosque fuera del perímetro del embalse de Rositas.

El CONSULTOR, deberá plantear concretamente el tratamiento que tendrá que recibirá la vegetación removida, y el material orgánico que se encuentra a orillas del rio grande y tributarios.

Por lo que el CONSULTOR, elaborará el Plan de Desmonte para la apertura de caminos, infraestructura como casa de máquinas, presa, ingresos a túneles, tubería forzada, bancos de préstamos, buzones, campamentos, , cumpliendo con los requisitos que la Resolución Administrativa de la Ex - Superintendencia Forestal establece, según el Instructivo IOP – 007/2001, para la elaboración de Planes de Desmonte con fines no Agropecuarios, así mismo presentara dicho documento y dará atención a todas las observaciones de la Autoridad de Bosques y Territorio (ABT).

5.8.5 Programa de manejo de la fauna terrestre y acuática

El CONSULTOR revisará el 7.2.5.iii Informe intermedio del estudio ambiental específico de biodiversidad terrestre en el área de influencia de rositas y 7.2.5.iv informe intermedio del estudio ambiental específico de peces y pesquerías en el río grande, de acuerdo a ambos informes podrá ratificar, complementar o actualizar las medidas de mitigación.

El CONSULTOR, deberá plantear las medidas de inducción a la migración y de salvamento contingente de la fauna silvestre que será afectada tanto por la inundación del área del embalse (incluido su margen de seguridad), como por las actividades de deforestación y forestación inducidas del Proyecto, tomando en cuenta aspectos de búsqueda de animales en el río, por tierra y en los bordes del embalse, con el propósito de lograr el mayor número de avistamiento de fauna atrapada, prevenir la presión adicional de la caza, particularmente sobre las especies endémicas, especialistas de hábitat, protegidas o en peligro de extinción.

El planteamiento de este programa debe estar sustentado con información de los sitios de reubicación o de migración inducida de la fauna silvestre, considerando oferta de hábitat y tipo de cobertura vegetal, el CONSULTOR deberá determinar medidas para las rutas de fuga y corredores biológicos, áreas y accesibilidad, análisis de la capacidad de carga de los ecosistemas que recibirán fauna y las medidas de recuperación de hábitats para la preservación de especies endémicas, en peligro de extinción o vulnerables, entre otras con fines de repoblamiento. En los casos significantes de fauna terrestre vulnerable, amenazada o en peligro en el contexto relativo local, nacional e internacional, el CONSULTOR propondrá medidas de mitigación o compensación.

a) Subprograma de manejo la pesca comercial y de subsistencia

El consultor deberá plantear un programa de acuicultura sostenible tanto en el embalse como aguas abajo del embalse con especies ícticas nativas, es importante que el programa genere réditos similares a las pérdidas, tanto económicos como alimentarios en las familias afectadas dentro del área de impacto. En este trabajo se debe contemplar el diseño del plan, las actividades, la infraestructura necesaria, el alcance y el número de beneficiarios, los perfiles profesionales, el cronograma y presupuesto.

Diseñar un programa de repoblamiento de especies ícticas nativas con importancia comercial dentro del embalse, tomando en cuenta dos diseños, uno con un predio para la reproducción y crecimiento de alevines y otro sin él, presentar los presupuestos, las actividades, tiempo de instalación, donde se detalle los planos de construcción y el tiempo que debería funcionar dicho programa y el personal necesario.

b) *Subprograma de manejo de artrópodos, herpetofauna, avifauna, mastofauna terrestre y mastofauna acuática y ribereña*

El CONSULTOR, deberá presentar un plan de rescate y reubicación de la fauna silvestre, donde describirá las actividades, los métodos de capturar en el área del proyecto, a las especies susceptibles de rescate como: aves, anfibios, reptiles y mamíferos pequeños y/o grandes e insectos (abejas meliponas) con especial prioridad en las especies con algún problema de conservación o endémicas, para su reubicación en un sitio que presente condiciones ambientales similares al sitio donde se encontraban (presentar una evaluación de las áreas potenciales basada en la verificación de condiciones ecológicas y de disponibilidad de recursos). El CONSULTOR debe proponer los procedimientos de preparación de la documentación (requisitos), y detallar los procedimientos de aprobación y/o autorización del plan de rescate de fauna (según la normativa actual), ante la autoridad ambiental competente (Dirección General de Biodiversidad y Áreas Protegidas del Ministerio de Medio Ambiente y Agua).

El plan de rescate y reubicación de fauna silvestre deberá contener las actividades, el cual considerando los siguientes aspectos: métodos de ahuyentamiento (técnicas de amedrentamiento basadas en la generación de ruidos intensos) captura, (técnicas de capturas para animales mayores y menores, planillas de registro de datos de especie y biométricos), traslado (vehículos de transporte), refugios temporales (RT) de albergue de fauna silvestre (los refugios temporales de albergue de fauna silvestre, incluir un diseño con costos construcción y operación, en base al Reglamento general para centros de custodia de fauna silvestre) y liberación, personal (incluir el número de personal calificado y apoyo) y equipamiento (cuantificar el cantidad de materiales e insumos: sirenas, rifle y dardos tranquilizantes para animales mayores y menores, trampas "Tomahawk" para la captura de mamíferos medianos, trampa "Sherman" para mamíferos pequeños, crotales enumerado, lazo en la punta para lagartijas y Barra atrapa reptiles para ofidios, redes para anfibios, jaulas para animales mayores y menores). Detallar las medidas de bioseguridad para garantizar la sobrevivencia de los individuos y el personal (con su respectivo equipamiento e insumos: guantes, botas, lentes, medicamentos, y otros que se consideren). Este subprograma debe estar acorde al cronograma del plan de desmonte y proceso de construcción del proyecto hidroeléctrico.

El CONSULTOR presentará un plan de rescate de abejas meliponas, priorizando las especies con valor endémico, etnozoológico y ecológico. Tiene que respaldarse con la recopilación información de la línea base de requerimientos y uso de hábitat, unidades de vegetación. Para ello, se requiere información de la lista de especies, sustratos de nidificación, ubicación y densidad de nidos presentes en el área del proyecto. Presentar un plan de actividades, en el cual provea información que de los sitios potenciales de traslado con las condiciones ambientales similares al sitio donde se encontraban, los métodos y equipos de extracción de nidos, manejo y traslado de las colmenas a nidos artificiales (presentar los diseños en madera de nidos artificiales, tamaño de las cajas según la especie y la cantidad de cajas). Incluir el cronograma, número de personal requerido (experto y técnicos de seguimiento) y se debe ajustar el cronograma al plan de desmonte del proyecto.

c) *Subprograma de manejo y rescate de peces*

El CONSULTOR, deberá diseñar y plantear las actividades, costos, diseños y personal necesario para implementar las medidas de manejo para el rescate y movilización de peces aguas abajo de la presa en el momento de la construcción, eventualmente la ictiofauna puede verse afectada por los cambios en los caudales, donde se deberá desarrollar este subprograma. Se deberá hacer una descripción completa y detallada del protocolo de rescate.

El consultor deberá diseñar un sistema de transferencia de peces acorde a las condiciones del lugar y justificando el sistema seleccionado, sea canal, escalera, ranura vertical etc que contemple el paso para peces migratorios, con especificaciones técnicas (incluir información específica de los planos, personal, costos de construcción). El diseño que proponga el CONSULTOR deberá garantizar su eficacia, así como incluir las recomendaciones generadas en el modelo de caudal ecológico para peces de gran porte. El sistema deberá permitir el paso de ovas y alevines de arriba hacia abajo, lo que disminuirá el impacto sobre estos organismos y sobre la economía de los pescadores.

El consultor deberá diseñar un sistema de evaluación a corto y mediano plazo de la abundancia y riqueza de peces que pasan por el sistema de peces, presentar las especificaciones técnicas (personal, logística) económicas (costo) y cronograma para este relevamiento.

a) *Subprograma de investigación ictiológica*

El CONSULTOR en base a los vacíos de información secundaria del análisis poblacionales de rasgos de vida, deberá diseñar un estudio de investigación de peces donde se incluyan la dieta, (índices de llenado, vacuidad, frecuencia de ocurrencia, número total y otros), crecimiento (frecuencia de tallas), edad (relacionado con anillos de crecimiento) y reproducción (fecundidad, tamaño de ovas, Índice gonadosomático, tallas mínimas de primera madurez), de las especies de importancia comercial y migratoria que se encontraron en el área de influencia. Debe presentarse el diseño experimental, la metodología, personal necesario, cronograma y presupuesto.

El Consultor deberá diseñar un estudio específico sobre la diversidad genética y morfológica de especies del género *Acrobrycon* en la cuenca, respondiendo a una limitación en la distribución en los andes de las especies de este género, y al registro de *Acrobrycon starnesi* únicamente en la cuenca del río grande. Así mismo, se deberá detallar en el diseño un estudio de distribución con su determinado mapa de esta especie, este trabajo servirá para poder proponer zonas de conservación de la especie en la cuenca alta y determinar si existe una sola especie. El trabajo deberá contener la metodología, materiales, personal necesario, cronograma y presupuesto

5.8.6 Programa de manejo de áreas protegidas

El CONSULTOR deberá diseñar un Plan de Acción Ambiental que contemple las medidas de protección y compensación de los componentes físicos, bióticos y socioeconómicos considerando la zonificación de cada área, las propuestas de medidas de mitigación deben estar acordes a la regulación propia de las áreas y de acuerdo a las atribuciones de cada instancia, así mismo todas las medidas de mitigación deben contener diseño, metodología o método de aplicación, actividades específicas, presupuesto y cronograma durante la intervención de las áreas protegidas.

El Plan de Acción se deberá compatibilizar y complementar con los Planes de Manejo Ambiental del Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado (ANMI) Serranía del Iñao, ANMI Río Grande Valles Cruceños y Área Protegida Municipal Parabanó.

5.8.7 Programa de gestión de residuos sólidos y líquidos

El CONSULTOR deberá proponer un sistema de clasificación de residuos (sólidos y líquidos), considerando el criterio de protección ambiental, el cual deberá cumplir con lo dispuesto en la Ley

N°755, Ley Integral De Gestión De Residuos Sólidos y su Reglamento de Gestión de Residuos Sólidos.

El programa deberá contemplar medidas para realizar un manejo adecuado de los residuos generados por las diferentes actividades del Proyecto en sus diferentes etapas, con el propósito de evitar los riesgos al medio ambiente y a la salud, minimizar la generación de residuos sólidos, maximizar el reciclaje de residuos sólidos, transporte y disposición final segura de residuos sólidos.

El consultor deberá presentar de manera específica, el sistema de gestión de residuos de acuerdo a su clasificación, así mismo deberá prestar mayor atención a residuos peligrosos provenientes de las áreas de soldadura, áreas de mantenimiento y campamento obrador. Por otro lado, durante las labores de mantenimiento de las oficinas, talleres, etc. se pueden generar residuos de las lámparas de sodio, mercurio y fluorescentes, siendo estos nocivos para la salud y medio ambiente debe aplicarse medidas especiales sobre el tratamiento de dichos residuos.

a) Subprograma de residuos sólidos domésticos

El subprograma debe contener aspectos de identificación y clasificación de la composición y caracterización de los residuos sólidos, recolección, transporte, tratamiento hasta la disposición final. Este programa debe contener el diseño, capacidad de contenedores, capacidad de rellenos y/o fosas de disposición final.

b) Subprograma de residuos sólidos industriales

Los residuos sólidos industriales deberán ser gestionados cubriendo el ciclo completo del manejo desde la generación, promoviendo la reducción del volumen de los residuos, recojo, transporte, reciclaje y disposición final.

c) Subprograma de residuos líquidos domésticos e industriales

El CONSULTOR deberá plantear medidas de manejo y tratamiento de aguas industriales, provenientes de plantas trituradoras, plantas hormigoneras, entre otras. Así como los residuos líquidos domésticos provenientes de campamentos. Todos los residuos líquidos a ser generados deberán ser gestionados tomando en cuenta los siguientes aspectos: recolectar y descargar todas las aguas servidas a sistemas de tratamiento in-situ, establecer la infraestructura para el tratamiento, tratar todas las aguas servidas de acuerdo a los estándares nacionales, las descargas a cuerpos de agua, deben cumplir con los límites permisibles establecidos en el Reglamento General de Contaminación Hídrica, así mismo se deberá monitorear los parámetros de calidad del efluente tratado y de las aguas del cuerpo receptor. En ese entendido, el CONSULTOR debe diseñar que el sistema de tratamiento que asegure que los efluentes reduzcan la carga contaminante y están dentro de los límites permisibles.

Así mismo deberá plantear medidas de mitigación, que establezca el tratamiento de aguas residuales provenientes de túneles.

5.8.8 Programa de gestión del reservorio

El programa de gestión del reservorio deberá establecer las medidas para controlar la fluctuación de los niveles de agua y el manejo de los sedimentos y purgas en época de estiaje y periodo de lluvias, en la medida de lo posible.

Los estudios de estratificación física, química y eutrofización deberán orientar el programa de gestión del embalse.

a) Subprograma simulación del ciclo de inundación

El subprograma deberá contener las medidas para simular la oscilación de niveles de agua y los caudales para todos los periodos estacionales, tomando en cuenta la preservación de la calidad físico, química, microbiológica e hidrobiológica del agua en sus condiciones naturales.

b) Subprograma de gestión de sedimentos y purgas

El CONSULTOR deberá establecer, en la medida de lo posible, las previsiones para la aplicación de purgas para una frecuencia anual, tomando en cuenta criterios de carga de sedimentos al inicio y al final de las crecidas, nivel del reservorio, velocidad de la corriente, vaciado de presa, entre otros.

c) Subprograma de gestión de inundaciones y sequías

El subprograma deberá contener medidas de acción ante eventos extraordinarios del régimen hídrico que causen o puedan causar efectos en el entorno natural del área de intervención y en las poblaciones del lugar (aguas abajo).

5.8.9 Programa de recuperación de áreas degradadas

El CONSULTOR, planteara medidas de recuperación de áreas degradadas, deberán estar orientadas inicialmente a prevenir y reducir la intervención de áreas en estado natural y posteriormente a restablecer y/o rehabilitar las áreas disturbadas hasta obtener un medio biótico y abiótico permanente y estable y que sea ambientalmente compatible con las áreas existentes del entorno que no hayan sufrido alteraciones.

5.8.10 Programa de manejo de sustancias peligrosas

En el marco de las especificaciones técnicas ambientales para las empresas contratistas de la ejecución de la Central Hidroeléctrica Rositas, el CONSULTOR elaborará el programa de manejo de sustancias peligrosas, que debe contener los manuales y hojas técnicas para el manejo integral de las sustancias peligrosas que posean alguna característica de Corrosividad, Reactividad, Explosividad, Toxicidad, Inflamabilidad y Bio infecciosibilidad. (CREATIB)

El cual debe enmarcarse en el Reglamento para Actividades con Sustancias Peligrosas y sus normas conexas.

Con respecto a materiales explosivos, el CONSULTOR deberá presentar un Plan de Manejo de Explosivos en el cual debe ser elaborado en el marco del reglamento para la importación, exportación, transporte, almacenamiento, comercialización y empleo de explosivos, armas y municiones, planificación que debe considerar el transporte y almacenamiento del uso de explosivos durante el proceso de ejecución del Proyecto. Así mismo en un mapa indicar la ubicación del sitio de almacenamiento y sus características constructivas.

5.8.11 Programa de gestión de troncos y detritos flotantes y sumergidos

El CONSULTOR deberá plantear el Programa de gestión de troncos y detritos flotantes y sumergidos, deberá contemplar el diseño del sistema de intercepción de troncos, tomando en cuenta criterios de cuantificación de este material, la identificación del flujo completo del transporte del material, la relación que existe entre el material y la ecología del agua, y las mejores prácticas de destino final de este material, analizando desde el enfoque ambiental y social.

5.8.12 Programa de manejo y control de macrófitas acuáticas

El CONSULTOR deberá plantear el programa de manejo y control de macrófitas acuáticas, previo análisis de su viabilidad, debe contemplar las medidas preventivas, de control y correctivas tomando en cuenta aspectos de identificación y caracterización de las comunidades de macrófitas

acuáticas del área de intervención, identificar y caracterizar las áreas en el embalse que tendrán aguas estancadas o posean una corriente muy reducida, zonas en el embalse donde puede proliferar esta flora acuática, así como medidas correctivas y de mitigación para el crecimiento descontrolado de macrófitas en el embalse

5.8.13 Programa de reposición e indemnización a poblaciones afectadas

5.8.13.1 Alcance

El CONSULTOR deberá generar un estudio denominado Plan de Reasentamiento, dirigido a todas las obras de infraestructura que tengan un posible impacto en términos de reasentamiento (físico o económico) en terrenos (con viviendas, cultivos, áreas de barbecho, pastizales, bosque, entre otros). Mismo estudio debe contener: (i) Diagnostico socio económico cultural, (ii) Análisis del contexto para el reasentamiento involuntario, (iii) Análisis jurídico de la situación del Proyecto en relación a los derechos propietarios y de posesión de la tierra, así como propuestas de disposiciones legales o instituciones para viabilizar el Proyecto, (iv) plan de pueblos indígenas y (v) Programas del plan de reasentamiento.

5.8.13.2 Área de Reasentamiento

El Área de Influencia Directa para el estudio del Plan de Reasentamiento del Proyecto Hidroeléctrico Rositas es de aproximadamente 45.251 Ha, compuesto por las siguientes áreas:

-	Área de inundación al nivel de coronamiento (605 m.s.n.m):	44.900 Ha (1)
-	Presa y obras anexas, caminos de acceso y campamentos:	351 Ha
	TOTAL:	45.251 Ha

(1) *Fuente: EPTISA Servicio de Ingeniería SL en base al levantamiento topográfico LIDAR en escala 1:5.000 con curvas de nivel cada metro. Según información del INRA de 16/06/16 para el nivel del embalse a 605 m.s.n.m. el área es de 42.500 Ha.*

En el Anexo A, se presenta en un mapa el área que se deberá considerar para realizar el estudio de reasentamiento (Área de Influencia Directa del Proyecto). En el Anexo D, se presenta una lista de materiales (mapas, imágenes, informes) que serán disponibles al CONSULTOR.

El CONSULTOR debe recalcular las áreas afectadas por el embalse y obras permanentes como auxiliares.

5.8.13.3 Objetivos

Objetivo General

Elaborar el Plan de Reasentamiento para la ejecución del Proyecto Hidroeléctrico Rositas, minimizando las alteraciones perjudiciales a nivel social, económico, cultural, familiar y/o comunal ocasionado por la construcción y el llenado del embalse, permitiendo además que se mantengan o mejoren sus condiciones iniciales de vida.

Objetivo Específicos

Los objetivos específicos para cumplir con el objetivo general, son los siguientes:

- Realizar un diagnóstico socio económico, cultural del área de influencia directa del proyecto Hidroeléctrico Rositas.
- Elaborar un análisis de las diferentes variables del plan de reasentamiento involuntario.

- Establecer un conjunto de directrices, principios y procedimientos que regularán el reasentamiento, así como la definición de funciones que tendrán las instituciones involucradas para atender y garantizar a las comunidades sus derechos.
- Analizar la situación jurídica de los inmuebles identificados en el área de emplazamiento e influencia del Proyecto,
- Proponer disposiciones legales, nacionales, departamentales y municipales que se requieran para precautelar y/o efectuar el plan de reasentamiento, mismas deben estar orientadas a que permitan viabilizar el desarrollo del proyecto hidroeléctrico Rositas.
- Proponer medidas para mitigar y compensar los impactos causados por el reasentamiento involuntario,
- Mejorar, o al menos restablecer las condiciones de vida de la población reasentada.

5.8.13.4 Principios y definiciones

I. Principios

El CONSULTOR deberá elaborar el Plan de Reasentamiento Involuntario para el Proyecto Hidroeléctrico Rositas tomando en cuenta los siguientes principios:

Evitar o minimizar el reasentamiento involuntario: Todos los impactos negativos del reasentamiento, en la medida de lo posible, se evitarán. Por ello, el CONSULTOR deberá analizar todas las opciones viables con el fin de evitar o causar menor reasentamiento.

Restablecimiento de las condiciones socioeconómicas y culturales anteriores al reasentamiento: El CONSULTOR deberá diseñar para ejecutar actividades y planes para asistir a la población reasentada en el restablecimiento o mejoramiento de sus condiciones socioeconómicas culturales anteriores al reasentamiento. Evitar la fragmentación de comunidades y/o grupos de parentesco.

Inclusión: Todos los reasentados identificados en el censo que realice el CONSULTOR, deberán tener derecho a ser compensados y/o asistidos en el restablecimiento de sus condiciones anteriores – como pertinente, independientemente de la forma de tenencia de la tierra que acrediten.

Equidad y reconocimiento de las diferencias en cuanto a la afectación: Las compensaciones y/o asistencia y el acompañamiento social y técnico que se proponga en el Plan de Reasentamiento Involuntario serán proporcionales a los impactos causados por el reasentamiento, y estará acorde al CENSO que el Consultor realizará

Comunicación y consulta: Los individuos o las unidades sociales que deban ser reasentadas deberán recibir información clara, veraz y oportuna sobre sus derechos, deberes, el estado en que se encuentran sus procesos de reasentamiento y las medidas de compensación y/o asistencia previstas en el Plan de Reasentamiento Involuntario. Se tomarán en cuenta sus opiniones para el diseño del mismo.

Transparencia: Todo el proceso de reasentamiento y adquisición de predios incluye criterios de elegibilidad para ser reasentado. Los mismos serán difundidos y validados de manera tal que sean conocidos por todos los participantes. El proceso se manejará objetiva y técnicamente garantizando que los beneficios cubran a la población afectada por las obras y que se apliquen los criterios y procedimientos establecidos de manera equitativa para todos.

Libertad de elección de la medida compensatoria: Se garantizará libertad de elección de la compensación o asistencia del Plan de Reasentamiento. El Proyecto no impondrá condiciones para las negociaciones más que las previstas en el Plan de Reasentamiento Involuntario. . El

CONSULTOR, abrirá espacios de socialización y negociación para la elección del tipo de compensación que elija.

II. Definiciones

Reasentamiento involuntario - El reasentamiento es involuntario cuando se produce sin el consentimiento fundado de las personas desplazadas o si éstas otorgan su consentimiento sin tener la posibilidad de negarse al reasentamiento.

Desplazamiento económico: Es la pérdida de activos o de acceso a activos que ocasiona pérdida de fuentes de ingreso o medios de subsistencia como resultado de la adquisición de tierras para un proyecto.

Pueblos Indígenas: La Convención no. 169 de la OIT declara que un pueblo puede ser considerado indígena sí: Es descendiente de aquellos que habitaban el área antes de su colonización. Ha mantenido sus propias instituciones sociales, económicas, culturales y políticas desde la época de la colonización y el establecimiento de los nuevos estados. Además, la convención expresa que la auto-identificación es crucial para los pueblos indígenas. Este criterio ha sido aplicado por ejemplo en los acuerdos sobre reclamo de territorios entre el gobierno canadiense y los inuit de los Territorios del Noroeste.

Población afectada: Es la población que habita en el área del proyecto y es susceptible a ser reasentada en un área diferente de donde ha estado ubicada, de modo que además de cambiar su lugar de residencia también puede perder los medios que le proporcionan la subsistencia o sus fuentes de trabajo y/o ingresos.

Avalúo: Es el proceso que consiste en determinar el valor comercial de un bien

Valor o de mercado: El valor de mercado representa el valor vigente de un bien o servicio donde se va a desarrollar una operación entre el vendedor y el comprador.

Persona afectada: Es la persona que antes de la ejecución de la obra habita o realiza labores de trabajo en la el área por donde se ha fijado la construcción del proyecto o el embalse y que a consecuencia de ello susceptible a ser reasentada.

Afectación: Es la limitación y condiciones que se imponen por la aplicación de una ley al uso de un predio o bien particular que puede ocasionar i) pérdida total o parcial del inmueble ii) pérdida total o parcial de los ingresos iii) pérdida del empleo iv) perdida del acceso a la educación o incremento de los costos de transporte v) perdida de acceso a los servicios de salud o incremento de los costos de transporte para la asistencia vi) perdida de redes sociales de apoyo e incremento en costos para cubrir falta de apoyo vii) perdida de organizaciones comunitarias.

Propietario: Persona que posee un título que lo acredite como dueño de un predio sobre el cual le asiste un derecho.

Arrendatario: Persona que adquiere el derecho de uso de un predio por un periodo de tiempo determinado

Ocupante: Persona que sin ningún derecho legal habita un predio

Bien de necesidad y utilidad pública: Así se declaran aquellos bienes que tengan por objeto directo proporcionar a la población en general cualesquiera usos o mejoras que procuren beneficio común

Compensación: Pago en dinero o especie por las afectaciones (físicas - infraestructura, agrícolas, forestal y otros al que tienen derecho las personas afectadas según lo dispuesto por Normas o Leyes del Gobierno.

Efectos del proyecto: Los efectos materiales y socioeconómicos, directos e indirectos, que tiene el proyecto en su área de influencia directa.

Efectos del reasentamiento: Los efectos materiales y socioeconómicos directos de las actividades de reasentamiento en las zonas del proyecto y en las áreas donde reside la población de acogida.

Expropiación: Acto del gobierno por medio del cual, en ejercicio de su soberanía, se apropia de derechos de propiedad de una persona o los modifica.

Grupos vulnerables Distintos grupos de personas que puedan sufrir de forma desproporcionada debido a actividades relacionadas con el proyecto.

Vulnerabilidad: Es “la característica de una persona o grupo desde el punto de vista de su capacidad para anticipar, sobrevivir resistir y recuperarse del impacto provocado por un proyecto. Implica una combinación de factores que determinan el grado hasta el cual la vida y la subsistencia de alguien queda en riesgo por un evento distinto e identificable de la sociedad”

Indemnización: Pago en dinero por las afectaciones (físicas - infraestructura, agrícolas, forestal y otros) al que tienen derecho las personas afectadas según lo dispuesto por Normas o Leyes del Gobierno.

Mitigación: Compensación a las comunidades afectadas por las pérdidas sufridas, como consecuencia de un proyecto.

Población afectada: Las personas afectadas directamente por actividades relacionadas con un proyecto a través de la pérdida del empleo, la vivienda, tierras u otros activos.

Población de acogida: La comunidad que reside en las áreas donde han de instalarse los reasentados, o en las cercanías de éstas.

Reasentamiento: El proceso completo de traslado y rehabilitación causado por actividades relacionadas con un proyecto.

Rehabilitación: El restablecimiento de medios de subsistencia, condiciones de vida y sistemas sociales.

Traslado: El desplazamiento de personas, activos e infraestructura pública.

Área de Influencia Directa: se define como área de influencia directa, al espacio físico que será ocupado en forma permanente o temporal durante la construcción y operación de toda la infraestructura requerida, así como espacio ocupado por facilidades auxiliares del proyecto.

Área de influencia Indirecta: está definido como el espacio físico en el que un componente ambiental afectado directamente, afecta a su vez a otros u otro componente socio ambiental

Reposición: Acción y efecto de devolver una infraestructura preexistente afectada por la ejecución de la obra. De acuerdo a las políticas internacionales las viviendas afectadas por efectos del proyecto, estas deben tener características iguales o mejores a las existentes previamente.

Saneamiento de Tierras: Es el procedimiento técnico jurídico transitorio destinado a regularizar y perfeccionar el derecho de propiedad agraria.

Fecha de corte - Fecha de terminación del censo y avalúo de bienes de las personas afectadas por el proyecto. Las personas que ocupen la zona del proyecto después de la fecha límite no tendrán derecho a indemnización ni a recibir asistencia para el reasentamiento. Tampoco se

pagará una indemnización por los bienes inmuebles (como construcciones, cultivos, árboles frutales y arboledas) establecidos después de la fecha de terminación del inventario y avalúo de bienes, o de una fecha mutuamente acordada.

III. Siglas

INRA: Instituto Nacional de Reforma Agraria

ABT: Autoridad de Bosques y Territorio

AID: Área de influencia Directa

All: Área de Influencia Indirecta

PDMS: Plan de Desarrollo Municipal

POA: Plan Operativo Anual

5.8.13.5 Marco Jurídico Aplicable

El CONSULTOR deberá desarrollar el Marco Legal Aplicable al proceso de reasentamiento para el Proyecto Hidroeléctrico Rositas, deberá realizar un análisis de acuerdo a las siguientes tres áreas de normativas principales:

Normas de Carácter Nacional

Ley N° 940

La Ley de Prioridad Nacional del Proyecto Múltiple Río Grande-Rositas, fue promulgada en fecha 5 de octubre de 1987, declárese de prioridad nacional y de necesidad y utilidad públicas, la realización del Proyecto Múltiple Río Grande-Rosita, localizado en el departamento de Santa Cruz, para el aprovechamiento de las aguas del Río Grande, mediante la construcción de una represa hidroeléctrica, obras de regadío y otras que sean necesarias.

Ley de Electricidad y sus Reglamentos

La Ley de Electricidad No. 1604, fue promulgada en fecha 21 de diciembre de 1994, que norma a las actividades de la Industria Eléctrica y establece los principios para la fijación de precios y tarifas de electricidad en todo el territorio nacional. Están sometidas a la presente ley, todas las personas individuales y colectivas dedicadas a la industria eléctrica, cualquiera sea su forma y lugar de constitución.

Ley de Gobiernos Autónomos municipales

La Ley de Gobiernos Autónomos Municipales del 9 de enero de 2014. El objetivo de la Ley es regular la estructura organizativa y funcionamiento de los Gobiernos Autónomos Municipales. La Ley se aplica en las entidades Territoriales Autónomas Municipales que no cuentan con sus Cartas Orgánicas. El Gobierno Municipal, tiene la facultad de elaborar Leyes que permitan el desarrollo del Proyecto.

Ley del Instituto de Reforma Agraria

La Ley 1715 es más conocida como la Ley INRA y fue promulgada el 18 de octubre de 1996.

El principal objetivo de esta Ley es establecer la estructura orgánica y atribuciones del Servicio Nacional de Reforma Agraria (SNRA) y el régimen de distribución de tierras, para garantizar el derecho propietario sobre la tierra. En este marco, la Ley crea la Superintendencia Agraria y la Judicatura Agraria, con sus respectivos procedimientos para regular el saneamiento de la propiedad agraria.

De acuerdo a esta ley, las propiedades agrarias están clasificadas de la siguiente forma (Art. 41):

- Solar Campesino.
- Pequeña Propiedad.
- Mediana Propiedad.
- Empresa Agropecuaria.
- TCOs.
- Propiedades Comunitarias

En relación a las TCOs y las Propiedades Comunitarias, esta Ley determina que éstas siguen siendo propiedad nacional hasta que sean reconocidas por el Estado mediante Ley expresa.

CODIGO CIVIL

El Art. 108, señala que La expropiación sólo procede con pago de una justa y previa indemnización, en los casos siguientes: 1) Por causa de utilidad pública. 2) Cuando la propiedad no cumple una función social.

Por otro lado, la utilidad pública y el incumplimiento de una función social se califican con arreglo a leyes especiales, las mismas que regulan las condiciones y el procedimiento para la expropiación

Normas de Carácter Internacional Ratificadas por el Estado Plurinacional de Bolivia

Declaración de los Derechos Humanos de ONU

Artículo 17

1. Toda persona tiene derecho a la propiedad, individual y colectivamente.
2. Nadie será privado arbitrariamente de su propiedad

Convenio 169 de OIT Sobre Pueblos Indígenas y Tribales

Artículo 16

1. A reserva de lo dispuesto en los párrafos siguientes de este artículo, los pueblos interesados no deberán ser trasladados de las tierras que ocupan.
2. Cuando excepcionalmente el traslado y la reubicación de esos pueblos se consideren necesarios, sólo deberán efectuarse con su consentimiento, dado libremente y con pleno conocimiento de causa. Cuando no pueda obtenerse su consentimiento, el traslado y la reubicación sólo deberán tener lugar al término de procedimientos adecuados establecidos por la legislación nacional, incluidas encuestas públicas, cuando haya lugar, en que los pueblos interesados tengan la posibilidad de estar efectivamente representados.
3. Siempre que sea posible, estos pueblos deberán tener el derecho de regresar a sus tierras tradicionales en cuanto dejen de existir la causa que motivaron su traslado y reubicación.
4. Cuando el retorno no sea posible, tal como se determine por acuerdo o, en ausencia de tales acuerdos, por medio de procedimientos adecuados, dichos pueblos deberán recibir, en todos los casos posibles, tierras cuya calidad y cuyo estatuto jurídico sean por lo menos iguales a los de las tierras que ocupaban anteriormente, y que les permitan subvenir a sus necesidades y garantizar su desarrollo futuro. Cuando los pueblos interesados prefieran recibir una indemnización en dinero o en especie, deberá concedérseles dicha indemnización con las garantías apropiadas.
5. Deberá indemnizarse plenamente a las personas trasladadas y reubicadas por cualquier pérdida o daño que hayan como consecuencia de su desplazamiento.

Declaración de la Naciones Unidas Sobre Los Derechos de los Pueblos Indígenas

Artículo 8

1. Los pueblos y las personas indígenas tienen derecho a no sufrir la asimilación forzada o la destrucción de su cultura.
2. Los Estados establecerán mecanismos eficaces para la prevención y el resarcimiento de:

- a) Todo acto que tenga por objeto o consecuencia privar a los pueblos y las personas indígenas de su integridad como pueblos distintos o de sus valores culturales o su identidad étnica;
- b) Todo acto que tenga por objeto o consecuencia enajenarles sus tierras, territorios o recursos;
- c) Toda forma de traslado forzado de población que tenga por objeto o consecuencia la violación o el menoscabo de cualquiera de sus derechos;
- d) Toda forma de asimilación o integración forzada;

Artículo 10

Los pueblos indígenas no serán desplazados por la fuerza de sus tierras o territorios. No se procederá a ningún traslado sin el consentimiento libre, previo e informado de los pueblos indígenas interesados, ni sin un acuerdo previo sobre una indemnización justa y equitativa y, siempre que sea posible, la opción del regreso.

Convención Americana Sobre Derechos Humanos

Artículo 21. Derecho a la Propiedad Privada

1. Toda persona tiene derecho al uso y goce de sus bienes. La ley puede subordinar tal uso y goce al interés social.
2. Ninguna persona puede ser privada de sus bienes, excepto mediante el pago de indemnización justa, por razones de utilidad pública o de interés social y en los casos y según las formas establecidas por la ley

Normas establecidas por instituciones reconocidas a nivel internacional, tales como el Banco Mundial, el Banco Internacional de Desarrollo, IFC, etc.

Política Operativa 4.12 de Banco Mundial

Los objetivos generales de la política del Banco sobre reasentamiento involuntario son los siguientes:

- a) En la medida de lo posible, los reasentamientos involuntarios deben evitarse o reducirse al mínimo, para lo cual deben estudiarse todas las opciones viables de diseño del proyecto.
- b) Cuando el reasentamiento resulte inevitable, las actividades de reasentamiento se deben concebir y ejecutar como programas de desarrollo sostenible, que proporcionen recursos de inversión suficientes para que las personas desplazadas por el proyecto puedan participar en los beneficios del mismo. Es preciso celebrar consultas satisfactorias con las personas desplazadas y darles la oportunidad de participar en la planificación y ejecución de los programas de reasentamiento.
- c) Se debe ayudar a las personas desplazadas en sus esfuerzos por mejorar sus medios de subsistencia y sus niveles de vida, o al menos devolverles, en términos reales, los niveles que tenían antes de ser desplazados o antes del comienzo de la ejecución del proyecto, cuando sea que presentaban los niveles más altos

Así mismo la legislación proporcionada debe ser ampliada y complementada de acuerdo al análisis del CONSULTOR de la legislación aplicable.

5.8.13.6 Metodología para el desarrollo del Plan de reasentamiento

El CONSULTOR deberá seguir la siguiente metodología, misma que no será limitativa:

a) Realizar un Diagnóstico Socio Económico y Cultural

El CONSULTOR deberá realizar un censo detallado con propósito de identificar y cuantificar a todos los afectados (individual o colectivo) presentes en las tierras previstas (Área de Influencia Directa) para la ejecución de las obras del Proyecto Hidroeléctrico Rositas.

Actividades

- Evaluar y analizar de toda la información preexistente (Línea base ambiental y social PHRS-2016).
- Identificar las comunidades, territorios indígenas comunitarios y predios afectados con la mayor precisión con información secundaria obtenida del INRA, INE, imágenes satelitales, fotografías aéreas, cartas topográficas, registro catastral de las comunidades y centros poblados del área de influencia directa de los municipios.
- Realizar un reconocimiento del área de influencia directa verificando y ratificando la ubicación geográfica de cada una de las comunidades.
- Elaborar de instrumentos de recolección de datos de campo: encuesta a los propietarios, Ficha de catastrales o comunal, encuesta a comunidades consideradas puntos críticos.
- Revisar de planos y cartillas de capacitación a encuestadores, además de la organización del trabajo de campo, entrevistas con las diferentes autoridades, representantes de instituciones urbanas y representantes de organizaciones de base y dirigentes.
- Recopilar información en campo mediante brigadas de encuestadores que directamente ingresarían a las comunidades.
- Sistematizar de la información.
- Elaborar una matriz con la información relevada.
- Analizar del Contexto para el Reasentamiento Involuntario

b) Identificación de actividades y zona de impacto, y otras alternativas

Identificación de las Actividades Específicas que Darán Origen a Reasentamiento: La actividad o el componente específico del proyecto que dará origen al desplazamiento económico y reasentamiento de las personas son precisamente la presa, embalse, central hidroeléctrica, caminos de acceso, ataguías, tomas, desagües de fondo (ver anexo 1). La misma información debe ser analizada por el CONSULTOR estableciendo un cálculo con mayor precisión con datos que ENDE proporcionara del proyecto. La magnitud es estimada, por lo que es necesario que sea verificada con mapas, información satelital (imágenes LANDSAT, fotografías aéreas) información del INRA, ABT, información catastral de los municipios y visita in situ con datos de campo, para precisar o ratificar a los afectados. La identificación de estas actividades es clave, para proceder a la valoración y censo correspondiente.

La Zona de Impacto (social) del Proyecto: El CONSULTOR, deberá identificar como zonas de impacto social los sitios dentro y, aledaños al Área de Influencia Directa del Proyecto.

Alternativas Estudiadas para Evitar o Reducir al Mínimo el Reasentamiento: El estudio técnico del proyecto hidroeléctrico Rositas tiene definida un Área de Influencia Directa, es decir que la afectación de bienes particularmente viviendas, áreas de cultivo y pastoreo, predios particulares o predios colectivos. No obstante, el CONSULTOR podría sugerir algún mecanismo para mitigar o disminuir las afectaciones,

c) Censo Real de las Personas a ser Desplazadas y la Valoración de los Activos

El levantamiento del censo de población (censo real de ocupantes) en el área de influencia directa del proyecto es clave para determinar con precisión la cantidad de personas que podrían ser afectadas. Esta actividad el establecimiento de una metodología que pueda recabar información precisa el CONSULTOR debe contar con un equipo con experiencia en el tema. Hay que recordar que el Censo del INE y los datos de población de las municipalidades correspondientes, solo pueden servir como referencia, pero para propósitos de reasentamiento es totalmente imperativo levantar datos reales y actuales. Esto ayudara evitar riesgos de especulaciones en materia de tierras por parte de personas oportunistas. El censo debe ser unas de las primeras actividades que se debe realizar y en este esfuerzo, se debe incluir a las autoridades municipales y se deberá

aprovechar los medios de comunicación masiva y de preferencia deben ser medio de comunicación local. Se debe tener especial cuidado para evitar fraudes con la información.

Para la realización del censo, el CONSULTOR en acuerdo con ENDE, autoridades Municipales y de las comunidades del AID (si fuera posible), deberá definir una fecha límite (“fecha de corte”) para el reconocimiento de derechos generados por el reasentamiento. Por ello, el CONSULTOR deberá informar debidamente a la población sobre la existencia de la fecha límite después de lo cual no será posible registrar la población que declare ser propietaria o poseedora de algún terreno en el AID del proyecto, excluyéndose para el siguiente proceso que involucra el pago o compensación, por reasentamiento, reposición o indemnización. En cuanto a las personas, familias u otros recién llegadas al sitio del AID del proyecto y declaren tener posesión o propiedad sobre algún terreno, no podrán calificar para la etapa de compensación, sea cual fuere la decisión.

Por otro lado, debe plantearse el método de avalúo, conforme a las experiencias en proyectos lineales, mineros e hidrocarburos, que consta de un catastro físico, legal y agropecuario, que tiende a tener las siguientes etapas:

Actividades

El CONSULTOR, obtendrá a su costo y las veces que sea necesaria la información actualizada del INRA, ABT, autoridades del lugar, Organizaciones Territoriales de Base (OTBs) y municipalidades, la información de predios titulados, no titulados y en proceso de titulación. Así mismo deberá obtener información sobre derechos forestales constituidos en el área de influencia del proyecto.

- Elaborar mapas poblaciones, predios con todos los detalles de la zona con toda la información proporcionada, por ENDE, como instrumentos de planificación de actividades de campo.
- Diseñar la codificación de los afectados de acuerdo a información secundaria, validada a través del diagnóstico socioeconómico
- Diseñar fichas de relevamiento de campo tanto como físicas, legal, agronómico y forestal. Así mismo la boleta censal deberá ser trabajado con las variables socioeconómicas.
- Fijar y divulgar fecha de corte de la etapa de campo y de la entrega de documentos legales.
- Informar a propietarios y residentes de los predios requeridos sobre fechas y horarios de la aplicación de la encuesta y fichas, acordados con cada una de las comunidades afectadas.
- Realizar visitas domiciliarias que se aplicará solamente al Jefe de Hogar en caso de familias y al propietario de las actividades económicas o productivas abriendo una carpeta para cada familia que incluye la encuesta llenada, las coordenadas geográficas (por GPS), fichas del evaluó de los bienes (físico, agropecuarios y/o forestal), datos sobre la economía doméstica, informaciones sobre escuelas, iglesias, etc frecuentadas, estado de salud, y cualquier otros comentarios que sean de relevancia. Incluye también fotografías de la vivienda y otras construcciones de varios ángulos, en la cual aparezca el código que aparece un número exclusivo asignado por el CONSULTOR, fotos de la familia y otras fotos de bienes, por ejemplo, la mercancía en una tienda, mejorar agrícolas
- Sistematizar y analizar la información recolectada y vincular con el levantamiento topográfico (LIDAR), documentación legal (estudio de títulos) y avalúo de las mejoras físicas y agrícolas para tener la información completa sobre cada predio y unidad social. Cada predio debe contar con plano de afectaciones.
- Generar una geo data base sobre el saneamiento y posesión de la tierra, señalando la etapa del proceso de saneamiento en que se encuentran dichos trámites, en el área de emplazamiento e influencia del Proyecto, especificando nombre de predios, datos de los titulares, ubicación y demás detalles, en base a la información del Instituto Nacional de Reforma Agraria y otras fuentes.
- Elaborar mapas de la zona del proyecto, los hogares afectados, los recursos naturales, los bienes inmuebles y la infraestructura proporcionan al promotor una referencia espacial o de

base para proteger el proyecto contra reclamaciones de personas que se asienten en la zona afectada después de la fecha corte.

Metodología de Valoración y Censo

Catastro Físico (Vivienda, Equipamiento y Otras Construcciones)

El relevamiento de catastro físico, consistirá en la medición y avalúo de la infraestructura de: viviendas, infraestructuras sociales (unidades educativas, centros de salud, sedes sociales), edificaciones privadas y otras mejoras físicas (pilastras, redes de agua). Se caracterizará la tipología de vivienda de acuerdo al material, estado de conservación, morfología (revisar preliminarmente se cuenta con un levantamiento topográfico LIDAR, con curvas de nivel de 1 m, fotografías aéreas, fotografías satelitales LANDSAT), y accesibilidad.

Los precios serán consensuados por los representantes de las organizaciones la Dirección de Catastro del Gobierno Municipal

Catastro Agropecuario (Terrenos y/o Cultivo)

Es el relevamiento efectuado en el área agrícola de los predios afectados con actividad agropecuaria en las distintas comunidades con cultivo, producción, autoconsumo, infraestructura agropecuaria, teniendo en cuenta las siguientes consideraciones técnicas: tipo de cultivo (anuales, perennes, chaqueo entre otros), extensivo o autoconsumo, rendimiento y otros propios del área de influencia directa. Los precios de productos agrícolas serán consensuados con los representantes de las organizaciones y el área de Desarrollo Productivo del Gobierno Municipal correspondiente.

Para infraestructura productiva a considerar serán: granjas de pollos, potreros, galpones de acopio de maíz, corrales.

Diagnóstico Legal

A través de fichas legales, se establecerá la situación legal de los afectados, así mismo se habilitará una carpeta con fotocopia de carnet y otros documentos que acrediten el derecho propietario, títulos (escrituras, promesas de compra-venta, recibos de pago de impuesto sobre el predio, servicios públicos y demás documentos requeridos por los abogados). Se elaborará un acta de recepción de estos documentos donde conste el tipo de documento entregado y fecha, además de un Acta de Preacuerdo entre el Proyecto y afectado.

Catastro Forestal

A través de fichas técnicas establecer, que porcentaje del terreno del afectado, que podría corresponder a áreas forestales, considerando ciertas variables: estado de conservación, especies de valor comercial, entre otros, así mismo la información de precios de mercado podrán obtenerse de la Autoridad de Bosques y Territorio, misma información deberá ser analizada y/o actualizada si corresponde.

Los precios de productos agrícolas y forestales serán consensuados con los representantes de las organizaciones, la ABT y el área de Desarrollo Productivo del Gobierno Municipal correspondiente.

Censo

El contenido del censo incluirá el nombre y documento de identificación de las personas que residen y actividades que se desarrollan en los predios. Asimismo, se considerarán para elaborar el diagnóstico, en la medida que sea pertinente, las siguientes variables:

- i) Dimensión Espacial

Es el proceso de desarrollo histórico de un asentamiento, de su consolidación, dinámica de las relaciones existentes y los usos que se hacen de él, a fin de determinar la dinámica de su ocupación y de la población.

ii) Dimensión física

Contempla las características de la infraestructura y el equipamiento básico existente en el área de estudio y en cada uno de los predios afectados, en temas como vías, servicios públicos, medios de transporte, servicios institucionales o comunitarios y tipos de construcciones existentes.

iii) Dimensión Demográfica

La estructura por edad y sexo, el porcentaje y característica de la población económicamente activa, tipo de familias y de parentesco, niveles de escolaridad, ocupación y lugares de desarrollo de las ocupaciones.

iv) Dimensión Económica

Contempla los ingresos económicos de cada unidad social, el porcentaje de estos ingresos derivados del inmueble afectado y del entorno, el tipo de ocupación, el lugar de trabajo y distancia de su residencia, y en general, las estrategias de subsistencia familiar. La recolección de información relacionada con los ocupantes permanentes del espacio público podrá hacerse mediante encuesta que debe ser pre-elaborada.

v) Dimensión Social

Acceso a servicios sociales de educación y salud y su ubicación, los tipos de organización social, su incidencia y liderazgo, relaciones de solidaridad, redes sociales de apoyo, antecedentes del desplazamiento tales como cambios anteriores del sitio de residencia y el tiempo de residencia en el lugar.

vi) Dimensión Psico-Social

Datos sobre niveles de satisfacción con el entorno, los vecinos, la vivienda y las expectativas ante el reasentamiento, permitirán evaluar las expectativas al desplazamiento que generará en las personas, donde ellos preferirían ser restablecidos deberá ser registrado.

vii) Dimensión Cultural

Normas y usos- costumbres que puedan ser relevantes en el proceso de desplazamiento y reasentamiento.

Recomendaciones Adicionales

- En casos en que se observe la utilización del espacio público u otra ocupación informal donde se haya establecido una vivienda o habitación o la realización de actividades económicas, se describirán las condiciones en que las mismas tienen lugar, detallando el número total de unidades sociales, el tipo de actividad que se realiza, los ingresos netos diarios y la existencia de permisos municipales para el desarrollo de esas actividades.

- En los casos en que un conflicto por límites de propiedad se produzca, el CONSULTOR propondrá una metodología socialmente apropiada para la solución rápida de estos conflictos. En algunas regiones, estos conflictos han sido resueltos por la formación de una mesa de concertación integrada por los residentes locales ampliamente respetados y expertos técnicos en el derecho de tierras y la topografía. En los casos que los propietarios del predio no se encuentren, con la colaboración de las personas que viven en el lugar o autoridades, se deberá

localizarlos para realizar la encuesta y avalúo agrícola e infraestructura, dentro de un plazo prudente.

Impactos Causados por el Reasentamiento Involuntario

El CONSULTOR identificará y analizará los impactos que enfrentarán los propietarios, poseedores y ocupante, de afectados por el Proyecto, para luego definir las medidas de mitigación y compensación correspondientes. La tenencia y el uso del inmueble son factores determinantes de los impactos, por ello, el CONSULTOR deberá analizar los impactos con base en estas variables y clasificará la población por los impactos que enfrentarán, lo cual facilitará determinar los grupos de población objetivo para cada medida de mitigación o compensación.

El CONSULTOR deberá elaborar un cuadro en el que se indique las variables determinantes del impacto, el impacto y la categoría de afectados.

Matriz de Derechos

El CONSULTOR elaborará una matriz de derechos basada en los datos de la encuesta, los estudios de títulos detallando los derechos disponibles para categoría de afectado. (Véase el ejemplo en el anexo B)

Deberá presentarse la información adicional sobre el valor de la vivienda o predio, adicionalmente indicar el deseo de la gente a ser reasentada, obtenida de las reuniones de consulta, entrevistas o encuestas, principalmente de reuniones de consulta las cuales deben estar documentadas y avaladas por autoridades sociales y públicas, etc.

Medidas de Mitigación para los Reasentados Involuntarios

Descripción del tipo de medida que se proporcionará a los reasentados, los términos de acuerdos con éstos y su deseo de aceptar la medida y la programación acordada.

Tipos de Medidas: i) Indemnización, ii) Compensación, iii) Reposición y iv) Reasentamiento a una nueva vivienda, entre otras.

Análisis Jurídico de la Situación del Proyecto en Relación a los Derechos Propietarios y de Posesión de la Tierra, así como Propuestas de Disposiciones Legales o Institucionales para Viabilizar el Proyecto.

Debe realizarse un análisis jurídico de la situación del Proyecto en relación a los derechos propietarios y de posesión de la tierra, del área de influencia del proyecto hidroeléctrico Rositas, a través de información del proceso de saneamiento que ejecuta el Instituto Nacional de Reforma Agraria (INRA), así mismo con la base de datos de derechos Forestales de la Autoridad de Bosque y Territorio.

En función al establecimiento de integración de la información generada a través del numeral 5.8.13.6 y datos proporcionados Autoridad de Bosque y Territorio, el Instituto Nacional de Reforma Agraria (INRA) propondrá tipo de medidas de mitigación, en términos legales con la respectiva justificación y análisis de caso con todas sus particularidades.

Adicionalmente, realizar un análisis y establecer actividades, mecanismos, procesos en específico para la adquisición de tierras fiscales al interior del proyecto y en áreas adyacentes al mismo, que puedan convertirse en futuras áreas de reasentamiento.

Finalmente, realizar un análisis legal y proponer mecanismos para congelar o limitar inversiones públicas y/o privadas del área de influencia directa del proyecto.

5.8.13.7 Plan de Pueblos Indígenas (PPI)

El CONSULTOR deberá elaborar el Plan de Pueblos Indígenas (PPI) de las comunidades de las TCO kaaguazu y lapaguazu (el CONSULTOR deberá verificar si alguna comunidad del AID perteneciese a otra TCO deberá ser incluida en este acápite), que se encontrarían al interior del área de influencia directa e indirecta, con la finalidad de mitigar los efectos negativos que podría tener por el proyecto. Este plan debe estar basado en el marco normativo vigente en el Estado Plurinacional de Bolivia, los criterios de vulnerabilidad que caracterizan a esta población como en riesgo de extinción o etnocidio, como también las recomendaciones de instancia internacionales (el Banco Mundial, el Banco Internacional de Desarrollo, IFC , etc.) sobre las medidas que deben tomarse en cuenta para precautelar la reproducción cultural de estas poblaciones en el marco de sus derechos e impulsando la regeneración de sus sistemas de vida, con su permanente participación y consiguiente apropiación del PPI.

El tratamiento para la colecta de información primaria debe tener las siguientes consideraciones:

El CONSULTOR deberá tener en el equipo de expertos, un profesional especializado en tierras bajas que pueda tomar contacto y familiarizarse con la comunidad indígena y que hable su lenguaje. Deberá tomar contacto con los líderes comunitarios los mecanismos de comunicación serán respetados con los canales que indiquen los PPI. A medida que los acercamientos con las comunidades indígenas se profundicen y se aumente la confianza, el equipo expandirá su círculo de contactos para alcanzar y discutir el proyecto con una buena muestra representativa de la comunidad (o comunidades) afectadas por el proyecto. Algunas veces, comunidades del mismo o diferente grupo étnico no afectadas por el proyecto piden ser incluidas en las discusiones y los beneficios. El CONSULTOR debe estar listo para esta eventualidad y dejar claro que su obligación primordial es hacia la comunidad(es) afectada(s) por el proyecto. Sin embargo, en casos que sean posibles, puede ser mejor extender algunos beneficios del proyecto a todos los miembros de un grupo dado en lugar de correr el riesgo de provocar rivalidades o quejas.

El CONSULTOR debe realizar una planificación de las reuniones y debe tener claro el objetivo de cada reunión, mismas deben estar respaldadas por actas de las reuniones y registros de los participantes. Las decisiones deben ser cuidadosamente redactadas y registradas

El CONSULTOR elaborar una evaluación de impactos negativos y positivos posibles del proyecto desde varias perspectivas: económica, social y cultural.

El CONSULTOR llevará a cabo consultas libres, previas e informadas, con todos los actores sociales esenciales serán continuamente consultados e involucrados en el proceso. Si fuera necesario se pueden realizar reuniones separadas con mujeres, jóvenes, mayores y disidentes. El objetivo es obtener una amplia aprobación dentro de la comunidad e imbuir un sentido de manejo compartido del proyecto. Las consultas deben ser continuas, evitando largos espacios de tiempo entre las reuniones.

El CONSULTOR debe plantear medidas específicas para proveer beneficios culturales y económicamente apropiados a los grupos afectados en potencia y/o a un mínimo para evitar, minimizar o mitigar efectos adversos. Las medidas deben incluir desarrollo de la capacidad y medidas de capacitación, un calendario de implementación y un estimado de los costos.

El PPI debe incluir mínimamente los siguientes temas, los cuales no son limitativos a incorporar otros datos adicionales por el CONSULTOR:

SITUACIÓN DE LOS PPI

Historia de los pueblos de las TCOs

El CONSULTOR, tendrá que describir brevemente la historia de las comunidades de las TCO kaaguazu y lapaguazu ubicadas en el AID del proyecto, asimismo, identificará el flujo migratorio que tuvieron sus antepasados hasta llegar al lugar actual. Para obtener información, tendrá que recurrir a entrevistas o historias de vida de las personas adultas de las comunidades e información secundaria disponible.

Ubicación

EL CONSULTOR, deberá georreferenciar e identificar los límites territoriales de las comunidades de las TCO kaaguazu y lapaguazu.

Demografía

El CONSULTOR, deberá establecer la población total de las comunidades de las TCO kaaguazu y lapaguazu, composición por edad y sexo, la tendencia de crecimiento. Caracterizará la estructura familiar (tipo, tamaño) y la tendencia de crecimiento. La información puede ser recabada en los registros civiles y el censo.

Educación y salud

EL CONSULTOR, deberá describir el servicio de educación al que acceden los pueblos indígenas, deberá tomar en cuenta datos sobre tasa alfabetismo y nivel educacional, asistencia de alumnos y maestros (por sexo), y las unidades educativas a las que asisten. También, si existen centros de educación alternativa y educación técnica. Por otro lado, deberá describir la incidencia de la nueva curricula. El CONSULTOR, deberá describir que centros de salud se encuentran cerca a sus comunidades, el servicio que brindan y el personal que atienden. Asimismo, cuales son las enfermedades comunes. También, deberá describir la influencia de la medicina tradicional. La información, se obtendrá del CENSO, entrevistas a responsables del Distrito de Salud y Distrital de Educación, fichas especiales para el sector salud y educación y/o instrumentos que el Consultor considere.

Vivienda y Servicios básicos

El CONSULTOR, deberá describir el tipo y material para la construcción de viviendas al que accede la población indígena, también identificará el acceso al recurso agua, energía y saneamiento básico, en caso que tengan acceso a los recursos, además de la presencia de instituciones que regulan los servicios. La información sobre vivienda y servicios básicos, se obtendrá a través de entrevistas a dirigentes y autoridades, censo, grupo focal u otras que considere el CONSULTOR.

Tenencia de la tierra

El CONSULTOR, a través de entrevistas, reuniones o grupos focales obtendrá información sobre el uso y tenencia de la tierra, también describirá el uso de los recursos naturales utilizados por el grupo y medios de subsistencia.

Organización social

El CONSULTOR, presentará un mapa organizacional e identificará los roles más importantes y reconocidos en las formas tradicionales de organización, precisando los tipos de organización (social, pública, privada) y cobertura (local, municipal, departamental; también se identificará a los representantes legales, autoridades tradicionales. También, identificará los espacios de socialización para contribuir al fortalecimiento de la identidad cultural, las relaciones inter e intra culturales y los relaciones y/o conflictos con otras organizaciones sea comunal, privada o pública. La información se recabará en los grupos focales u otras herramientas que el consultor proponga.

Clanes, organización de la comunidad, Roles de género, Liderazgo y gobernanza:

El CONSULTOR, deberá elaborar un organigrama de la organización identificando los roles que tiene cada actor, identificará el rol que tienen los hombres y mujeres dentro la organización. También, describirá aspectos relacionados al liderazgo y formas de gobernanza. Se sugiere que la información se obtenga en los grupos focales, talleres y observación participante utilizando los instrumentos que el Consultor considere.

Relaciones con no indígenas, el estado, organizaciones privadas:

El CONSULTOR, deberá describir las relaciones de poder e interés la TCO kaaguazu y lapaguazu con el sector campesino, colonos, instituciones públicas y privadas. La información se obtendrá a través de entrevistas, grupos focales, y las herramientas que el Consultor proponga.

La relación con órganos de gobierno y las leyes y regulaciones pertinentes:

El CONSULTOR, deberá describir las relaciones que tiene la TCO kaaguazu y lapaguazu, con el Estado Central, Gobernación y Municipio, la legislación y proyectos existentes en favor del sector indígena. La información se obtendrá a través de entrevistas a funcionarios responsables de las instituciones públicas, información secundaria como PDMs, POA y Legislación referente al tema.

El estado legal de la tenencia de la tierra:

EL CONSULTOR deberá describir el estado legal y actual del proceso de saneamiento y titulación de tierras de la TCO kaaguazu y lapaguazu. La información se obtendrá las oficinas del INRA.

Conflictos dentro de las comunidades y entre comunidades u otros grupos externos y su impacto en actitudes y expectativas:

El CONSULTOR, deberá identificar los conflictos internos y externos de las comunidades de la TCO kaaguazu y lapaguazu, además de las relaciones de poder que existe entre los diferentes actores y el impacto que generan sus decisiones en el entorno. La información se obtendrá en talleres o grupos focales. Se sugiere que se utilice la herramienta CLIP (conflicto, legitimidad, interés y poder) del Sistema de Análisis Social, y el FODA sistémico u otras herramientas que el consultor prefiera.

(<https://idl-bnc.idrc.ca/dspace/bitstream/10625/34648/1/126694.pdf>

<http://infomipyme.tmp.vis-hosting.com/Docs/NI/Offline/LaFODASistematica.PDF>)

Intereses y deseos expresados por el grupo.

En reuniones, el CONSULTOR, deberá indagar y describir las expectativas e intereses que el grupo tiene en relación al Proyecto. La información será recabada en reuniones o entrevistas.

Tradiciones religiosas y espirituales

El CONSULTOR, describirá los aspectos religiosos tradicionales más sobresalientes, destacando la relación hombre – naturaleza y las fiestas y tradiciones que tienen los indígenas de las TCO kaaguazu y lapaguazu. La información se obtendrá de fuentes secundarias, entrevistas, observación participante, entre otros.

CRITERIOS DE VULNERABILIDAD Y SUS POSIBLES EFECTOS

El CONSULTOR, deberá identificar los criterios de Vulnerabilidad y efectos, entendiendo que: La Vulnerabilidad es “la característica de una persona o grupo desde el punto de vista de su capacidad para anticipar, sobrevivir resistir y recuperarse del impacto provocado por un proyecto. Implica una combinación de factores que determinan el grado hasta el cual la vida y la subsistencia de alguien queda en riesgo por un evento distinto e identificable de la sociedad”

El CONSULTOR y de manera participativa deberá elaborar el Plan de Pueblos Indígenas, la información se obtendrá en los grupos focales que se realicen con este objetivo; contará con la participación de autoridades y bases de la TCO kaaguazu y lapaguazu, de entrevistas y encuestas. La información debe ser considerada con enfoque de género generacional. A continuación, se describe el contenido mínimo del Plan de Pueblos Indígenas, el mismo está a consideración del Consultor.

PLAN DE PUEBLOS INDÍGENAS

- **Contextualización de la TCO kaaguazu y lapaguazu**

El CONSULTOR, brevemente realizará la contextualización de la TCO kaaguazu y lapaguazu.

- **Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (FODA)**

En CONSULTOR, con la participación de autoridades y bases de la TCO kaaguazu y lapaguazu deberá realizar el análisis FODA que le permitirá identificar las fortalezas y debilidades que tienen comunidades y las oportunidades y amenazas que se les presentará en el futuro.

- **Vocación de la TCO**

El CONSULTOR, con la participación de los miembros del pueblo, deberán identificar la Vocación que tiene la TCO (*de donde somos, como hacemos y hacia dónde queremos ir*), considerando las posibles pérdidas físicas que puedan tener con el proyecto, además se deberá utilizar técnicas e instrumentos para recabar información en talleres o reuniones. Se deberá utilizar herramientas participativas en talleres.

- **Visión de desarrollo**

El CONSULTOR, de manera participativa elaborará la visión de desarrollo de la TCO, considerando que posiblemente tengan que trasladarse a otro territorio por los efectos de la construcción. Se deberá utilizar herramientas participativas en talleres.

- **Objetivo general**

El CONSULTOR, de manera participativa deberá enunciar la finalidad del plan. La información se recabará en talleres.

- **Objetivo específico**

El CONSULTOR, junto a los miembros del pueblo formularán los objetivos específicos, considerando los aspectos señalados en el FODA. La información se recabará en talleres.

- **Percepción de bien estar**

De manera participativa, el CONSULTOR, identificará la percepción de bienestar de la población, considerando criterios sociales, económicos y ambientales. La información se recabará en talleres.

- **Problemas identificados y priorizados**

El CONSULTOR, de manera participativa identificarán y priorizarán los problemas que tienen en el pueblo. Los datos se obtendrán en los talleres. Se sugiere que la identificación y priorización de datos se realice bajo el enfoque de equidad de género y generacional.

- **Priorización y justificación de problemas**

El CONSULTOR, de manera participativa identificará y priorizará los problemas que tienen en las comunidades de TCO kaaguazu y lapaguazu. Los datos se obtendrán en los talleres. Se sugiere que la identificación y priorización de datos se realice bajo el enfoque de equidad de género y generacional.

- **Matriz de involucrados**

El CONSULTOR, y los participantes identificarán a los actores involucrados en el proceso de desarrollo, deberán considerar también a instituciones, organizaciones y otros actores relevantes para el pueblo. Los datos se obtendrán en los talleres

- **Presupuesto**

El consultor, deberá elaborar el presupuesto para la ejecución del Plan.

- **Cronograma**

El CONSULTOR deberá consensuar el cronograma de actividades.

5.8.14 Programas del Plan de Reasentamiento o Programa de Reposición e Indemnización a Poblaciones Afectadas (PRIPA) o Plan de Reposición de Perdidas (PRP)

a) Sub programa de indemnización

El CONSULTOR con toda la información generada, especificara todas las formas de propiedad o derecho de uso de los bienes de la población afectada por el proyecto y la estrategia del proyecto para indemnizar a esa población por la pérdida parcial o total de esos bienes. El marco de indemnización debe incluir una descripción de los siguientes elementos: 1) Todas las directrices sobre indemnización establecidas a través de normativa; 2) a falta de directrices en vigor para el sector eléctrico, la metodología que utilizará el CONSULTOR para valorar las pérdidas será la que se utiliza en el Programa de Reposición e Indemnización a Poblaciones Afectadas (PRIPA); 3) los tipos y niveles de indemnización que se propone pagar deberá ser propuesto por el CONSULTOR justificado por tablas de establecimiento de valores; 4) los criterios para establecer el derecho a indemnización y asistencia ser propuesto a través de criterios legales, y 5) cómo y cuándo se pagará la indemnización, será propuesto por el CONSULTOR mediante el armado de carpetas de cada afectado, posteriormente se tendrá un presupuesto general y un cronograma de pagos.

El CONSULTOR, deberá tener claro que la indemnización a las personas afectadas por las pérdidas de bienes físicos, beneficios e ingresos resultantes del desplazamiento económico o la reubicación física, ya sea que esas pérdidas sean temporales o permanentes. Si las leyes nacionales no especifican un marco de ese tipo, el CONSULTOR debe establecer métodos transparentes para valorar todos los bienes afectados por el proyecto. Estos métodos deben incluir la celebración de consultas con representantes de las comunidades afectadas para evaluar la adecuación y aceptabilidad de la indemnización propuesta. Esas consultas son especialmente importantes cuando los valores de mercado de los bienes no están bien establecidos (mercados inmobiliarios en economías emergentes) o son intangibles (valores sociales o culturales que no se prestan fácilmente a cuantificación monetaria). Una vez establecidas unas tasas de indemnización aceptables, éstas se aplican al inventario de pérdidas del proyecto. Se puede utilizar un programa informático sencillo para crear una base de datos que combine datos censales, datos de inventarios de pérdidas y fórmulas de indemnización. Esta base de datos puede servir para

preparar un presupuesto de pagos de indemnización y para seguir los progresos de la liquidación de reclamaciones de indemnización.

b) Sub programa de compensación

El CONSULTOR, deberá realizar el análisis correspondiente para proponer la medida de compensación de **tierra por tierra** debe ajustarse a los siguientes principios:

- Las nuevas tierras deben tener un potencial productivo equivalente o superior al de las tierras que desalojarán las personas desplazadas;
- Las nuevas tierras deben estar ubicadas razonablemente cerca de las tierras que desalojarán las personas desplazadas;
- Las nuevas tierras se deben otorgar sin "gastos de transacción", como gastos de registro, impuesto sobre transferencia de propiedad o gravámenes acostumbrados;
- Las nuevas tierras deben estar preparadas (despejadas, niveladas y accesibles) para alcanzar niveles productivos similares a los de las tierras desalojadas por las personas desplazadas (de preferencia, el proyecto debe remunerar a los afectados para que hagan estos trabajos). Cuando la tierra cultivable que esté disponible para entregar a modo de compensación sea fundamentalmente diferente de la tierra que desalojarán las personas desplazadas, el CONSULTOR propondrá medidas de acompañamiento paralelas para que el proyecto pueda proporcionar apoyo técnico e insumos apropiados a los agricultores para que puedan aprovechar el pleno potencial productivo de las tierras.

El CONSULTOR deberá proponer, un mecanismo operativo cuando no se disponga de tierras cultivables, puede que el proyecto, como parte de la asistencia para el reasentamiento, debe proporcionar apoyo (como capacitación profesional, donaciones o créditos para la iniciación de empresas) a las personas afectadas para que éstas puedan adaptarse a ocupaciones distintas de la agricultura. El mismo principio se aplica a las personas cuyo medio de subsistencia principal es la ganadería, pero para las que no se disponga de tierras de pastoreo adecuadas.

c) Sub Programa de Adquisición de Predios

El CONSULTOR, a través de consultas públicas identifica que los afectados tienen la preferencia de vender su predio y obtener una indemnización en efectivo (o cuando las personas afectadas, después de celebrar consultas fundadas, optan por recibir un pago en efectivo en lugar de una compensación tierra por tierra, o reasentamiento), el CONSULTOR deberá calcular los pagos de indemnizaciones de conformidad con los siguientes principios:

- Las tasas de indemnización se deben calcular en consulta con representantes de las poblaciones afectadas para asegurarse de que sean justas y adecuadas;
- La indemnización por la tierra, cultivos, árboles y otros bienes inmuebles debe ser suficiente para que las personas afectadas puedan recuperar su nivel de vida después del reasentamiento;
- La indemnización por estructuras debe ser por el costo total de reposición, excluida la depreciación e incluidos todos los derechos (como los permisos de construcción y los derechos pagados por el título) y los gastos de mano de obra;
- Los pagos de indemnizaciones deben efectuarse antes de cualquier adquisición de bienes o reasentamiento físico, a menos que estén escalonados, para que las personas afectadas puedan comenzar a preparar los nuevos emplazamientos;
- La indemnización por la infraestructura desmantelada o los servicios cancelados se debe pagar a las comunidades afectadas, o a los gobiernos locales cuando corresponda, al costo total de reposición, antes del inicio de las obras de ingeniería civil;
- Cuando sea necesario y viable, los valores de indemnización en moneda local se deben reajustar en relación con el dólar de los Estados Unidos u otra moneda estable

para proteger a las personas afectadas contra la inflación y las fluctuaciones de la moneda local;

- La indemnización por pérdida de beneficios se debe pagar a los propietarios y empleados por el tiempo que dure la interrupción del trabajo a consecuencia de la reubicación de las empresas.
- Cuando la legislación nacional vigente no esté en concordancia con las políticas internacionales de reposición como las del IFC de indemnización al costo total de reposición (es decir, el valor de mercado más los gastos de la transacción), el CONSULTOR debe proponer los pagos con medidas adicionales para cumplir la norma relativa al costo de reposición. Si las leyes locales excluyen ese tipo de suplemento deberá justificar las limitaciones de la legislación. Pero debe estar claro que el CONSULTOR debe plantear alternativas como subsidios o asistencia suplementaria en efectivo o en especie a las personas afectadas que tengan derecho a ellos.

Las personas desplazadas de los dos grupos que se mencionan seguidamente tienen derecho a indemnización por pérdida de tierras u otros bienes, como la vivienda y los cultivos expropiados para los fines del proyecto, y a asistencia para el reasentamiento:

Los que tienen derechos jurídicos formales sobre la tierra u otros bienes afectados (incluidos los derechos consuetudinarios y tradicionales al uso de la tierra u otros bienes), y Cuando la legislación nacional vigente no esté en consonancia con la norma relativa a la indemnización al costo total de reposición, el promotor del proyecto debe proporcionar asistencia suplementaria.

Los que no tienen derechos jurídicos formales sobre la tierra u otros bienes en el momento del censo, pero que pueden reclamar esos derechos en virtud de la ocupación o el uso de esos bienes. Dicho de otro modo, la ausencia de un título legal de propiedad sobre la tierra u otros bienes no es, en sí misma, un obstáculo a la indemnización por bienes perdidos u otra asistencia para el reasentamiento. Las personas incluidas en el segundo grupo pueden o no estar presentes en la zona del proyecto en el momento del censo. Los usuarios estacionales de recursos, como los pastores o las familias de pescadores, los cazadores y los recolectores pueden tener relaciones económicas interdependientes con comunidades situadas en la zona del proyecto que sufrirán los efectos negativos del reasentamiento. La existencia de esas poblaciones y relaciones económicas se puede determinar mediante consultas directas y estudios socioeconómicos. La población afectada por el proyecto puede comprender a personas que residen en el sitio del proyecto o cerca de él, o que lo ocupan en contravención de leyes locales o nacionales. Las personas que pertenecen a este grupo, comúnmente denominado de "ocupantes ilegales", no tienen derecho a indemnización por pérdida de tierras. No obstante, tienen derecho a indemnización por cualquier mejora que hayan introducido en la tierra (como estructuras, cultivos perennes y árboles), así como a asistencia para el reasentamiento si ocupaban el sitio del proyecto antes de la fecha límite. El reconocimiento oficial de estas reclamaciones puede simplificar el reasentamiento de ocupantes ilegales, dándoles el derecho al mismo conjunto de medidas de asistencia para el reasentamiento que tienen los propietarios de las tierras afectadas por el proyecto. Si se ha hecho pública una notificación adecuada de la fecha límite, las personas que se establezcan en el sitio del proyecto después de esa fecha no tendrán derecho a indemnización por pérdida de bienes ni a ningún otro tipo de asistencia para el reasentamiento. El CONSULTOR debe preparar una matriz de afectados, que determine: i) Todas las categorías de personas afectadas, incluidos los propietarios y los tenedores de derechos sobre la tierra, los arrendatarios, los ocupantes ilegales, los aparceros, los pastores, los pastores nómades y otros usuarios de recursos naturales, ii) Los ocupantes ilegales tienen derecho a recibir asistencia para el reasentamiento si ocupaban el sitio del proyecto antes de la fecha límite. El CONSULTOR como parte del análisis de vulnerabilidades debe asegurarse de que los criterios para establecer el derecho a la reubicación y la recuperación de costos no pongan en desventaja a las mujeres, cuyos ingresos suelen ser más bajos y menos estables que los de los hombres. Las comunidades y los grupos vulnerables; Todos los tipos de pérdidas asociadas con cada categoría, incluida la pérdida de bienes físicos, la pérdida de acceso a bienes físicos, la pérdida de salarios, rentas o ingresos por ventas, la pérdida de infraestructura pública y elementos

de importancia cultural (identificados en el inventario de pérdidas), y todos los tipos de indemnización y asistencia a que tiene derecho cada categoría de personas, entre ellos: indemnización o sustitución de tierras y recursos naturales; indemnización por estructuras, bienes, salarios, rentas o ingresos por ventas; asistencia para la mudanza y apoyo posterior al reasentamiento (como asistencia técnica, servicios de extensión y capacitación profesional y acceso al crédito). El CONSULTOR debe asegurarse de que los criterios para establecer el derecho a la reubicación y la recuperación de costos no pongan en desventaja a las mujeres, cuyos ingresos suelen ser más bajos y menos estables que los de los hombres. El derecho a la reubicación y a la asignación de nuevos sitios debe ofrecerse al jefe del hogar, ya sea un hombre o una mujer. Los títulos sobre la tierra, los acuerdos de derecho de uso o los títulos de préstamo deben registrarse, de ser posible, a nombre de ambos cónyuges, o a nombre de la mujer si ésta es la jefa del hogar.

d) Sub programa de Reasentamiento

El CONSULTOR propondrá en el plan de reasentamiento económica y técnicamente viables a partir de los resultados de las consultas con las poblaciones afectadas y de la evaluación de alternativas de reasentamiento;

El plan de reasentamiento, deberá plantear la reubicación física, proporcionar información específica que establezca los gastos del traslado (subsídios de mudanza, transporte, asistencia especial y atención de la salud para los grupos vulnerables); además de la reubicación física, el CONSULTOR elaborará el diseño de viviendas temporarias, sitios para viviendas permanentes y recursos (en efectivo o en especie) para la construcción de viviendas permanentes —incluidos todos los derechos, impuestos, tributos y derechos de conexión a servicios públicos— o, según el caso, tierras agrícolas cuya combinación de potencial productivo, ventajas de su ubicación y otros factores sea por lo menos equivalente a la que tenía el sitio desalojado.

El CONSULTOR propondrá proporcionar a la población afectada apoyo financiero para la transición (como empleo a corto plazo, ayuda de subsistencia o mantenimiento del salario), y cuando sea necesario, proporcionar a la población afectada asistencia para el desarrollo además de la indemnización por bienes perdidos que se describe más arriba, como preparación de las tierras, insumos agrícolas y facilidades de crédito y oportunidades de capacitación y empleo. El CONSULTOR buscará los sitios a reasentar además que cuantificará la adquisición de todas las tierras, así como establecerá el pago las indemnizaciones por los bienes perdidos e iniciar el reasentamiento relacionado con un proyecto específico antes de iniciar el proyecto.

El CONSULTOR debe elaborar mapas de la zona de la que será desplazada la población, así como de la zona en la que será reasentada. El CONSULTOR debe preparar un mapa detallado a una escala de 1:5.000 (con fotografías aéreas proporcionadas, por ENDE) en el que se demarquén los hogares individuales afectados (con la codificación asignada durante la valoración y censo). La selección del sitio a reasentar debe tener un geo análisis referente a tipos diferentes de tierras según su Uso y potencial productivo (por ejemplo, evaluación de la capacidad de cultivo, la vegetación natural y la capacidad de carga de ganado) traducidos en mapas.

A partir de esta información, el CONSULTOR propondrá los sitios más aptos para el reasentamiento, pueden preparar diversos mapas temáticos en los que se identifiquen la ubicación y extensión de tipos importantes de uso de la tierra. Se deben preparar mapas temáticos adicionales para identificar categorías de uso de la tierra; la ubicación de recursos de propiedad común; bienes culturales (por ejemplo, lugares de importancia ritual, cementerios y monumentos); redes viales y de transporte, y la ubicación de fuentes de trabajo y servicios.

La propuesta del CONSULTOR del sitio a reasentar debe tener como objetivo central restablecer y mejorar los medios de subsistencia, el reasentamiento puede ofrecer a la comunidad afectada oportunidades para mejorar sus viviendas, la infraestructura pública y los servicios, y planificar el

uso de la tierra de forma que contribuya a los objetivos de desarrollo a largo plazo tanto de las personas como de toda la comunidad

Una vez identificados los sitios a reasentar, el CONSULTOR debe diseñar intervenciones apropiadas en estrecha colaboración con los beneficiarios, las autoridades locales y, cuando corresponda, con las organizaciones comunitarias locales. Las propuestas de intervenciones deberán ir acompañadas de documentación similares a la de los planes de reasentamiento: un calendario de ejecución, responsabilidades de las organizaciones bien definidas y eficaces, un programa de consulta, un mecanismo para la solución de controversias y problemas, un presupuesto detallado, un calendario de seguimiento y evaluación independiente y mecanismos para aplicar las medidas correctivas determinadas en la evaluación.

El reasentamiento enfocado en la reubicación física de la población afectada por el proyecto tendrá los siguientes componentes:

- ✓ Selección y preparación del sitio de reasentamiento;
- ✓ Gestión de la llegada de las personas reasentadas;
- ✓ Calendario de reubicación y asistencia;
- ✓ Sustitución de servicios y empresas;
- ✓ Restablecimiento de los medios de subsistencia;
- ✓ Preservación de los bienes culturales, y
- ✓ Asistencia especial para mujeres y grupos vulnerables.

El CONSULTOR, debe plasmar todos los sub programas en el siguiente describir el contenido y especificaciones bajo el siguiente índice, siendo este enunciativo y no limitativo:

I.- Introducción

II.- Siglas.

III.- Conceptos aplicables al reasentamiento

IV.- Breve descripción del proyecto y sus componentes

V.- Objetivos del marco de política reasentamiento involuntario

VI. Principios Rectores

VII.- Supuestos sobre los que opera el marco de reasentamiento

VIII.- De los planes de reasentamientos

8.1.- Tipología de las obras que podrían causar reasentamiento Involuntario

8.2.- Análisis y selección de alternativas

8.3.- De los **Identificación** causados por el reasentamiento

8.4.- Criterios de elegibilidad de las personas a ser reasentadas

8.5.- Planificación y diseño del reasentamiento

8.6.- Programa de información, sensibilización y comunicación Comunitaria

8.7.- De la ejecución, seguimiento y monitoreo del plan de Reasentamiento

8.8.- Financiamiento del plan de reasentamiento

Tabla No 2: Actividades, responsables, fuentes de financiamiento

8.9.- Articulación del proceso de adquisición de tierra y Reasentamiento con las fases del proyecto prasma.

Tabla No. 3: Articulación del proceso de reasentamiento y el Proyecto Hidroeléctrico Rositas

8.10- Sistema de avalúo de las propiedades afectadas.

8.11.- Procedimiento para la justa indemnización de los afectados.

8.12.- Programas de adquisición de predios por parte del PHR

8.13.- Programas de reposición de inmueble.

8.14.- Programa de restablecimiento de condiciones Socioeconómicas.

8.15.- Programas de restablecimiento de condiciones sociales

8.16.- Programa de organización y participación

8.17.- Plan de reasentamiento de Pueblos Originarios

IX.- Procedimiento de reclamación

X- Organización y responsabilidades institucionales

- XI.- Evaluación ex-post
- XII.- No aplicabilidad del marco de reasentamiento
- Cuadro N° 1. Flujograma del proceso
- XIII.- Bibliografía
- XIV.- Anexos

Cronograma de Reasentamiento

El CONSULTOR desarrollará un calendario de actividades para el reasentamiento estrechamente vinculado al calendario de construcción sujeto a cambios si éstas se producen. Ninguna actividad de construcción puede tener lugar hasta que la población afectada haya sido reasentada a un lugar seguro. Es pertinente mencionar aquí que el reasentamiento temporal no debe ser contemplado en el plan de reasentamiento.

Presupuesto del Plan de Reasentamiento Involuntario

Se deberá prever los costos de las medidas de mitigación, indemnización, compensación y reasentamiento, así como las fuentes de financiamiento:

Adquisición de predios, construcciones y otros bienes que serán perdidos al costo de reposición.

- ✓ Costo de demolición de viviendas, potreros, tinglados, unidades educativas, cercas
- ✓ Indemnización
- ✓ Costos para Atender las Personas Vulnerables;
- ✓ Costos de mudanzas y Otros Costos transitorios; si en el caso exista el reasentamiento
- ✓ Adquisición de terrenos para reasentamiento de viviendas, etc.
- ✓ Los costos de construcción de viviendas, infraestructura Pública para el reasentamiento
- ✓ Costos para mantener o mejorar accesos para las poblaciones afectadas
- ✓ Costos para compensar lucro cesante cuando necesario
- ✓ Costos de compensación para cosechas pérdidas o perjudicadas
- ✓ Otros Beneficios Públicos
- ✓ Costos para salarios de monitores comunitarios, si corresponde

5.8.15 Programa de Información y Consulta

El CONSULTOR formulará un Programa de Información y Comunicación, el cual se desarrollará en las diferentes etapas del Plan de Reasentamiento, dirigido a las personas a ser reasentadas. También podrá ser objetivo de este Programa la población del área de influencia que continuará residiendo en el lugar donde se reasentarán personas/familias, a los propietarios y a los ocupantes de hecho de los predios que se requerirán para la obra; y para caso de Reasentamiento Físico Colectivo, a las personas de las comunidades que recibirán a las personas a ser reasentados. El CONSULTOR buscará un minucioso informe desde el cliente en relación con el calendario y las características del proyecto. Siempre que sea posible, el CONSULTOR invitará a técnicos del ENDE para participar en reuniones públicas.

Es importante que el CONSULTOR, procure que el proceso de consulta e información se desarrolle en su lengua nativa.

5.8.15.1 Procedimientos de Quejas y Consultas

El CONSULTOR elaborará unos procedimientos de quejas y consultas que permita abordar la etapa de la consultoría del Plan de Reasentamiento, procedimiento de quejas que debe incluir los siguientes pasos:

1. Elaboración de un “PROTOCOLO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE QUEJAS Y RECLAMOS DE CARÁCTER SOCIOAMBIENTAL”, se sugiere revisar el Documento “Guía para diseñar e implementar Mecanismos de Reclamo para Proyectos de

2. Elaboración de un formulario de quejas y reclamos. El Anexo E es un ejemplo del Formulario, no limitativo para que el consultor genere su propio diseño.
3. Divulgación: La disponibilidad del procedimiento debe ser anunciada y discutida, preferiblemente en el idioma indígena;
4. Elaboración de cartillas de información
5. Recepción y registro: Las quejas deben ser presentadas oralmente o por escrito a cualquier miembro del equipo de manejo; deben estar registradas en un formato estándar indicando la naturaleza de la queja y los objetivos del agravado;
6. Busca de hechos y adjudicación: Una vez la queja ha sido presentada, debe ser asignada a un miembro del manejo del proyecto (no la persona que es objeto de la queja) y que debe corroborar los hechos del caso. Se debe tener cuidado en evitar el sesgo o el favoritismo;
7. Entrega de resultados: El período normal para la adjudicación debe ser establecido, normalmente entre dos y cuatro semanas a no ser que lo impidan circunstancias específicas; los resultados deben ser entregados por escrito al agravado
8. Apelaciones: Los agravados deben tener el derecho de apelación. Típicamente esto involucraría llevar a una figura respetada de fuera del proyecto para ayudar en la revisión del caso;
9. Revisión: Debe haber una revisión periódica del manejo de las quejas para determinar si se necesita que hacer cambios en la política.

A la conclusión del contrato, el CONSULTOR deberá realizar una autoevaluación del Procedimiento de quejas y consultas empleado y emitir la recomendación del proceso para la etapa de ejecución y operación del Proyecto.

Objetivos

- a) Informar a los habitantes del Área de Influencia del Proyecto sobre sus características, los cronogramas para su construcción, los actores que participarán y la entidad responsable del mismo.
- b) Informar sobre los estudios y procedimientos que se llevarán a cabo con los propietarios, titulares de derechos y residentes de los posibles predios que se van a adquirir.
- c) Trabajar sobre procedimientos que permitan prevenir la intromisión de personas ajenas que puedan lesionar los intereses públicos y de la población afectada.
- d) Presentar las personas responsables de la gestión social y del reasentamiento a la comunidad.
- e) Establecer canales de comunicación para atender las inquietudes de la comunidad, estableciendo un lugar cercano al área de afectación y horario de atención de la comunidad.

Actividades

- a) La información se podrá brindar a través de medios masivos de comunicación, reuniones comunitarias, afiches, etc. Esto requerirá la participación de comunicadores sociales e implicará actividades de preparación de materiales y lanzamiento de campañas.
- b) La información a los propietarios y residentes de inmuebles afectados se brindará directa y personalmente mediante reuniones por grupos, se acordarán las fechas y horarios para la recolección de información necesaria, de los procedimientos que se realizarán para la adquisición de los predios, la modalidad del PR y de sus objetivos, así como de los lugares donde concurrir si se requiere mayor información.

- c) Las estrategias de divulgación del Proyecto, deben responder tanto a las particularidades de las obras como a las características de la población. Para el desarrollo de este Programa es necesario:
- Establecer una oficina de atención e información del Proyecto.
 - Llevar a cabo reuniones comunitarias en el inicio de la etapa del proceso de reasentamiento.
 - Registrar la participación de las personas en los eventos (registros de asistencia) y de las opiniones y conclusiones (actas de reuniones).
 - Generar un sistema de atención y seguimiento a quejas y reclamos que se presentes durante el proceso en base a los descritos párrafos arriba.

Estructura Organizacional

El CONSULTOR elaborará una matriz institucional detallando las diferentes entidades que participaran en el programa de reasentamiento. El CONSULTOR debe reunirse con cada uno de los colaboradores para verificar su complacencia en participar, el rol a desempeñar, la fuente de recursos, los costos aproximados y el tipo de acuerdo que debe firmarse (Véase el anexo 3 para un ejemplo de una matriz institucional.)

Monitoreo y Actividades de Seguimiento

El CONSULTOR deberá plantear los lineamientos para realizar el seguimiento para la implementación del plan de reasentamiento.

Sistema de Evaluación

El CONSULTOR deberá proponer el sistema de evaluación del cumplimiento del plan de reasentamiento, con el propósito de establecer métodos de determinar si han podido restablecer sus niveles y condiciones de vida anteriores.

5.8.16 Programa de contratación de mano de obra local

El CONSULTOR debe incorporar el cumplimiento de las previsiones de la Ley General del Trabajo de Bolivia, en relación a la contratación personal técnico, calificado y mano de obra no calificada por parte de empresas contratistas extranjeras.

5.8.17 Programa de seguridad y salud ocupacional

El CONSULTOR deberá desarrollar el Programa de Seguridad y Salud Ocupacional y Bienestar, en cumplimiento a la normativa pertinente nacional Decreto Ley No 16998 Ley General de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar, incorporando estándares de protección para trabajos especializados, mejores prácticas, manuales, procedimientos, instructivos, registros de seguridad y salud ocupacional.

5.8.18 Programa de educación y capacitación

El CONSULTOR deberá elaborar el Programa de Educación y Capacitación contemplando la identificación de temas para los cursos de capacitación en Seguridad, Medio Ambiente, Social y Salud (SMS) según cada actividad especializada de construcción, de tal forma, que en la capacitación se incluya la toma de conocimiento de la gestión integral de los impactos ambientales identificados, trabajos especializados y las técnicas de aplicación de las medidas de prevención, mitigación, control y de corrección. El Programa debe definir aspectos del personal participante obligatoriamente, duración de la capacitación, frecuencia de la capacitación, retroalimentación, responsabilidades, canales de coordinación, entre otros lineamientos.

5.8.19 Programa de preservación del patrimonio arqueológico y paleontológico

El CONSULTOR deberá plantear este programa con el propósito de proteger, conservar y valorizar los recursos históricos, arqueológicos y paleontológicos en el área de influencia directa del Proyecto.

El CONSULTOR se enmarcará en el cumplimiento de la normativa Ley 530 de Patrimonio Cultural Boliviano, Resolución Ministerial 349 correspondiente al Reglamento para Autorizaciones para actividades arqueológicas, en ese marco gestionará los permisos correspondientes, para llevar a cabo las actividades de Evaluación de Impacto Arqueológico o Diagnostico Arqueológico, ente las autoridades Nacionales o regionales según corresponda.

El CONSULTOR deberá formular y ejecutar proyecto de evaluación arqueológica del área de influencia directa del Proyecto, el cual esta principalmente centrado en liberar las áreas donde se vayan a emplazar las obras principales y complementarias, de cualquier elemento arqueológico y paleontológico, si se hallase indicios de posibles sitios arqueológicos, deberá plantear un plan de rescate arqueológico.

Así mismo, deberá formular, diseñar un sub programa de rescate arqueológico y paleontológico en casos de hallazgos fortuitos, durante las excavaciones de la construcción, incluyendo la intervención de autoridades sectoriales y regionales competentes en materia de patrimonio arqueológico y paleontológico y personal idóneo, para el cual deberá estimar los costos necesarios del mencionado programa que será implementado en la etapa de ejecución, así mismo realizar una descripción de los procedimientos que debe seguir el Representante Legal hasta la liberación del área y prosecución de trabajos, mismo documento debe contener todos los detalles.

5.8.20 Programa de relacionamiento comunitario

El CONSULTOR deberá formular el Programa de Relacionamiento Comunitario estableciendo las medidas para garantizar el cumplimiento de los compromisos sociales considerando la heterogeneidad de los actores sociales, a través de las medidas de comunicación social conforme a sus usos y costumbres, con los grupos externos afectados e interesados que permitan mantener una relación cordial con ENDE que facilite y garantice la ejecución del Proyecto.

a) Subprograma de comunicación con las poblaciones afectadas y comunitarias

El diseño de este Subprograma estará orientado a mantener un flujo de comunicación permanente con las poblaciones y pobladores afectados por el Proyecto. El cual propondrá específicamente los tipos de mensajes, la periodicidad de la emisión de mensajes, los canales de comunicación con los diferentes actores del área de influencia del Proyecto.

b) Subprograma de comunicación interinstitucional

En este Subprograma, el CONSULTOR deberá definir las medidas de relacionamiento con instituciones del área de intervención del Proyecto, tomando en cuenta aspectos de inmigración de nuevos pobladores y poblaciones, sitios de reasentamientos, coordinación en temas de servicios básicos, entre otras políticas que se relacionen con el desarrollo del Proyecto.

El CONSULTOR deberá elaborar el cronograma y presupuesto general donde se incluya cada uno de los programas y/o subprogramas, medidas de prevención y mitigación para las etapas de construcción y operación y mantenimiento del Proyecto establecidos en el PPM

5.9 CAPÍTULO 9. ESTIMACIÓN DE COSTOS DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN

El CONSULTOR elaborara un presupuesto de cada sub programa, considerando materiales, personal entre otros, cada uno de los costos estarán debidamente dimensionados para consolidar los costos de medias de mitigación ambiental.

5.10 CAPÍTULO 10. ANÁLISIS DE LOS IMPACTOS SOCIO ECONÓMICOS Y ANÁLISIS COSTO BENEFICIO

El CONSULTOR debe realizar fundamentalmente un análisis cualitativo cuantitativo (estadístico), de los impactos socioeconómicos, tales como las incidencias en la salud, educación, cultura, etc., y las actividades de producción y productividad, etc., provocadas o influenciadas por el proyecto, especificando cuáles son las ventajas ó desventajas de la implementación del mismo.

a) análisis de impactos socioeconómicos

El CONSULTOR debe realizar la selección desde un punto de vista socioeconómico de una acción u otra, puede definirse perfectamente en unidades monetarias bien entendidas y no necesita determinarse para cada alternativa viable. La estimación de costos y beneficios económicos, cambios en las estructuras fiscales, demandas y capacidades de infraestructura o equipamiento, oportunidades para empleo, valor añadido generado por la actividad, que forman parte de tal evaluación, son bien entendidas y para ello se usan técnicas aceptadas comúnmente.

La elección de una u otra alternativa es un aspecto difícil de cuantificar en el proceso de selección de alternativas. Es posible proyectar los riesgos y beneficios de las acciones propuestas por ellas estimadas como cambios ambientales, solo en algunos casos se puede expresar en unidades económicas. Es difícil admitir fácilmente el valor intrínseco de: Los espacios abiertos, las grandes extensiones de vegetación nativa y comunidades de flora y fauna diversas. El equilibrio de la pérdida de estas características ambientales, o sus impactos en ellas es difícil de expresar en los mismos términos que los requisitos de ingeniería o beneficios económicos.

El CONSULTOR debe realizar el análisis de los impactos socioeconómicos además considerar la demografía existente, el valor de los terrenos, la distribución de los ingresos, las tarifas de impuestos y otra información relacionada a la estructura y función de las comunidades humanas afectadas, por la acción propuesta. Los cambios en estas propiedades, que resulten de la implementación del proyecto o de la actividad, pueden estimarse como costos o beneficios monetarios, resultando en ganancias o pérdidas de los aspectos socioeconómicos.

b) Análisis costo-beneficio del proyecto que considere factores económicos, sociales y ambientales;

El CONSULTOR debe realizar un análisis de costo beneficio, considerando conjuntamente los costos del Programa de Prevención y Mitigación, y los resultados del análisis socioeconómico, del proyecto, obra ó actividad.

c) Análisis de costo beneficio

La factibilidad de ingeniería y las necesidades pueden describirse cuantitativamente bajo los términos de requisitos de instalación, costos estimados para suministrar las características exigidas, costos de construcción y mantenimiento y costos estimados que rutinariamente llevan a cabo los negociadores o los ingenieros, cuando planifican nuevas instalaciones. La estructura de estos costos estimados está disponible en todos los rubros de actividad industrial, en sus distintas fases.

5.11 CAPÍTULO 11. PLAN DE APLICACIÓN Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL

El CONSULTOR, elaborará el Plan de Aplicación y Seguimiento Ambiental (PASA) deberá contener como mínimo lo establecido por el Artículo N° 32 del Reglamento de Prevención y Control Ambiental (RPCA). Así mismo el PASA deberá presentar la siguiente información (se sugiere en formato tabular para una información más puntual):

- Número (corresponde al número de impacto ambiental)
- Código (está referido a la codificación secuencial, asignada en función a cada factor ambiental)
- Factor Ambiental (factor ambiental afectado)
- Ítem (descripción del ítem)
- Impacto Ambiental (descripción del impacto ambiental generado al factor ambiental analizado)
- Medidas de mitigación (medidas de mitigación propuesta para minimizar, reducir y/o controlar el impacto)
- Ubicación del Punto de muestreo (es la localización del punto de muestreo, que pueden ser en un tramo o un área específica, indicar progresivas y/o coordenadas UTM)
- Parámetro de verificación (es el parámetro relacionado al factor ambiental que será sujeto de verificación, si corresponde)
- Límites permisibles (son los límites permisibles establecidos en los Reglamentos Ambientales para los parámetros de los factores analizados)
- Frecuencia de muestreo (es la cantidad de veces que se debe realizar el muestreo de dicho parámetro en un determinado periodo de tiempo)
- Material requerido (son los materiales que se requerirán para realizar el seguimiento y verificación de la implementación de las medidas ambientales (equipos especiales y otros)
- Responsable (el responsable del seguimiento)
- Observaciones (cualquier comentario u observación que debe tomarse en cuenta)
- Con relación a los impactos sociales se deben elaborar medidas destinadas a una adecuada gestión de los mismos bajo la visión de la responsabilidad social empresarial.

5.12 CAPÍTULO 12. PROGRAMA DE CIERRE DE OPERACIONES Y RESTAURACIÓN DEL ÁREA

El CONSULTOR deberá elaborar el respectivo plan de cierre y abandono que comprenderá el conjunto de actividades que a implementarse desde las etapas de planificación del proyecto, hasta la ejecución de actividades de post construcción, con el fin de cumplir los requisitos legales aplicables, proteger la salud y seguridad de las comunidades vecinas, eliminar o mitigar los efectos ambientales adversos y minimizar los impactos socio económicos en el área de influencia, en este caso las instalaciones utilizadas para la construcción.

El CONSULTOR deberá incorporar las medidas orientadas a prevenir impactos ambientales y riesgos durante la etapa de cierre de la fase constructiva del proyecto: la misma que debe tener un contenido mínimo de:

- Demolición de superficies duras.
- Cierre y reconfiguración de terrenos.
- Revegetación de superficies.
- Recolección y disposición de residuos.
- Retiro de señalización.
- Desmantelamiento de campamentos y estructuras temporales.
- Nivelación y estabilización de terreno (donde corresponda)

5.12.1 Objetivo general.

Restaurar las áreas intervenidas y devolverlas a una condición igual o mejor a su estado original, definiendo medidas que faciliten la prevención, control, mitigación y compensación de los impactos generados en los procesos de construcción”.

5.12.2 Objetivo específico.

Entre los objetivos específicos el CONSULTOR debe contemplar mínimamente los siguientes:

- Establecer las acciones o criterios ambientales de manejo que permitan la planificación de uso y destino posterior del área después de finalizada la construcción.
- Diseñar programas de rehabilitación de las tierras intervenidas por el proyecto.
- Desarrollar programas de compensación y conservación paisajística de los taludes, bancos y terrenos, tanto en el área de construcción, como de las zonas destinadas al depósito de escombros y material estéril.

5.12.3 Contenido del plan de cierre y restauración del área

El CONSULTOR deberá contemplar como contenido mínimo los siguientes acápites en el plan:

- Aspectos generales
- Objetivos (General y específico).
- Metas.
- Población beneficiada
- Programas:
 - Programa de desmantelamiento y abandono
 - Programa de limpieza del sitio
 - Programa de restauración de zonas intervenidas
 - Programa de protección de bienes sociales intervenidos
 - Programa de protección de infraestructura comunitaria social.

El CONSULTOR podrá proponer más programas según vea conveniente para la etapa de cierre.

5.13 CAPÍTULO 13. IDENTIFICACIÓN DE LA LEGISLACIÓN APLICABLE

El CONSULTOR, deberá describir disposiciones legales aplicables al proyecto, es la base sobre la que se sustenta cualquier actividad ordenada y cobra relevancia en la gestión ambiental toda vez que se quiera poner fin a la depredación de los recursos naturales y a la explotación no planificada de este recurso.

La legislación permitirá prever, preservar, conservar, mejorar y restaurar el medio ambiente y los recursos naturales a fin de elevar la calidad de vida de la población.

Asimismo, normar y regular la utilización del medio ambiente. Finalmente previene, controla, restringe y evita actividades que conlleven a efectos nocivos o peligrosos para la salud, podrá considerar la siguiente normativa materia ambiental:

- Constitución Política del Estado.
- Ley 940, de Prioridad Nacional del Proyecto Múltiple Río Grande-Rosita.
- Convenio de la OIT
- Ley 1333 de Medio Ambiente.
- Reglamento General de Gestión Ambiental.
- Reglamento de Prevención y Control Ambiental
- Reglamento en Materia de Contaminación Atmosférica.
- Reglamento para Actividades con Sustancias Peligrosas.
- Reglamento en Materia de Contaminación Hídrica.
- Reglamento General de Residuos Sólidos.
- Reglamento General de Áreas Protegidas
- Ley N° 12301 de vida silvestre, parques nacionales, caza y pesca.

- Ley 070 de los Derechos de la Madre Tierra.
- Ley 300 Marco de la Madre Tierra y Desarrollo Integral para vivir bien.
- Ley 16998 de Seguridad y Salud Ocupacional
- Ley 337 de Apoyo a la producción de alimentos y restitución de bosques
- Ley 700 Forestal.
- Decreto Supremo N° 26556.

5.14 CAPÍTULO 14. BIBLIOGRAFÍA, REFERENCIAS CIENTÍFICAS, TÉCNICAS ETC.

El CONSULTOR debe considerar la información recabada por la empresa EPTISA para el proyecto “Rositas” y otros estudios realizados en la zona (tesis, revistas, artículos científicos, etc) para la elaboración del EEIA

5.15 CAPÍTULO 15. VACÍOS DE INFORMACIÓN

El CONSULTOR realizara una identificación de los vacíos e incertidumbres de información en el conocimiento de los impactos ambientales, para la toma en consideración, si fuere necesario, del principio de precaución;

5.16 CONSULTA PÚBLICA

5.16.1 Procedimiento para Consulta Pública

El CONSULTOR dará conformidad a lo establecido en el Art. 162 del Reglamento de Prevención y Control Ambiental, la Consulta Pública deberá realizarse durante la fase de identificación de impactos, para tomar en cuenta observaciones, sugerencias y recomendaciones del público que pueda ser afectado por la implementación del Proyecto.

La consulta es un proceso deliberativo, de discusión y dialogo y por tanto la provisión oportuna (ex ante) de información será un factor crítico para que la misma sea creíble, valedera y efectiva.

Considerando que la normativa vigente, no cuenta con un procedimiento para la Consulta Pública en el Sector Energético, a continuación, se plantea un procedimiento para su desarrollo.

5.16.2 Objetivos

- Plantear espacios participativos de consenso, planificación y ejecución de actividades.
- Proporcionar información oportuna y veraz sobre el alcance del Proyecto.
- Utilizar herramientas que permitan construir en conjunto mecanismos de participación, que nos permitan desarrollar la Consulta Pública.
- Velar por el cumplimiento de la normativa vigente.

5.16.3 Planteamiento metodológico

El CONSULTOR elaborara un Mapa de Actores sociales Clave, el cual consiste en elaborar un listado de posibles actores de un territorio y conocer sus acciones y los objetivos del por qué están en el territorio y sus perspectivas en un futuro inmediato.

El mapeo de actores permitirá conocer las alianzas, los conflictos, los portavoces autorizados, y por ende, permitirá seleccionar mejor los actores a los que se deba dirigir en tal o cual momento.

Para el realizar el mapeo de actores, deberá elaborar este mapeo de actores considerando la información generada por el equipo de Gestión Socio Ambiental de ENDE, así mismo todas las actividades en el ámbito del desarrollo de esta metodología deberá ser puesta en conocimiento y o aprobación por la Contraparte designada, por ENDE.

Metodología para la elaboración del Mapa de Actores Clave (MAC)

Paso 1: Propuesta inicial de clasificación de actores

Consiste en identificar la intervención las instituciones, grupos organizados o personas que podrían ser relevantes en función del proyecto. Resulta clave identificar en forma concreta los posibles actores con las que se vincularán, que tipo de relaciones se establecerá con ellos y cuál será el nivel de participación de cada uno de los actores.

Paso 2: Identificación de funciones y roles de cada actor

Reconocer las principales funciones de los actores respecto del proyecto, así como identificar las posibles acciones que podrían desarrollar los actores sociales e institucionales perfilando una red de alianzas interinstitucionales en relación con el proyecto.

Paso 3: Análisis de los actores

Realizar un análisis cualitativo de los diferentes actores de cara al proceso participativo iniciado. Se pueden adoptar dos categorías: a) relaciones predominantes entre los actores, con énfasis en el nivel de interés, y b) niveles de poder o influencia sobre otros actores.

Paso 4: Elaboración de la Matriz del Mapa de Actores

Clasificar a los actores según su grado de poder (alto, medio, bajo) y su posición respecto a la propuesta de intervención (a favor, indiferentes y opuestos). Esto se puede hacer mediante la discusión entre los participantes.

Paso 5: Reconocimiento de las relaciones sociales

Identificar y analizar el tipo de relaciones que puede existir entre diferentes actores.

Paso 6: Reconocimiento de las redes sociales existentes

Identificar las redes existentes y el conjunto de acciones que deben tomar. Por ejemplo, se puede identificar redes sociales que coordinan actividades en común, grupos que presentan relaciones que requieren ser fortalecidos y los que presentan relaciones de conflicto.

a) Elaborar el Documento de divulgación del proyecto: este documento deberá considerar mínimamente lo siguiente:

- Descripción de las actividades del Proyecto (etapas de ejecución, operación, mantenimiento, abandono y futuro inducido).
- Beneficios socio-económicos del Proyecto.
- Cronograma de actividades.
- Información sobre los potenciales impactos ambientales y sociales identificados.
- Medidas de prevención y mitigación propuestas.
- Plan de relacionamiento comunitario y otros planes.

Adicionalmente, se deberá elaborar una cartilla informativa en la cual se incluya la información citada anteriormente, de manera concisa y gráfica. En caso de la población indígena se deberá elaborar cartillas informativas en su idioma materno.

Coordinar reunión informativa y entrega de información: se deberá cursar invitación a los principales actores sociales identificados en el Mapa de Actores Clave, informando la fecha y el lugar en la cual se llevará a cabo la Primera reunión informativa del proceso de Consulta Pública del Proyecto. En esta, se deberá presentar de manera resumida el alcance del proyecto y entregar

el Documento de divulgación y las cartillas informativas. El CONSULTOR deberá elaborar la lista de participantes y registrar la entrega de documentación a cada grupo o sector interesado.

El CONSULTOR, deberá tomar en cuenta cursas las siguientes invitaciones:

- Comunidades ubicadas en el AID del proyecto:

A todas las comunidades del AID según departamento, provincia y municipio que deberá

Tomarse en cuenta al menos tres talleres de Consulta Pública serán las establecidas bajo aprobación de la Contraparte de ENDE, el mismo que debe ser consensuado con las comunidades.

La lista de las comunidades, deberá ser actualizada y/o complementada en caso de ser necesario.

Se deberá cursar invitaciones para todos los talleres de Consulta Pública a las siguientes autoridades de las comunidades mencionadas, entre otros que se vea pertinente:

- Sub-alcaldías
- Autoridades originarias y no originarias
- Mancomunidades de Municipios
- Presidente y miembros de las Organizaciones Territoriales de Base (OTB)
- Miembros de juntas de educación, agua, electricidad.
- Integrantes de clubes de madres, etc.
- Instancias Gubernamentales
 - Ministerios y Entidades del Gobierno Central
 - Ministerio de Medio Ambiente y Aguas (Viceministerio de Medio Ambiente, Biodiversidad y Cambios Climáticos, Dirección General de Medio Ambiente, Dirección General de Biodiversidad y Áreas Protegidas).
 - Ministerio de Energía (Viceministerio de Desarrollo Energético, Dirección General de Energías Alternativas, Dirección General Socio-Ambiental).
 - Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras (Viceministerio de Tierras).
 - Servicio Nacional de Áreas Protegidas (SERNAP)
 - Parque Nacional y Área de Manejo Integrado ANMI Serranía del Iñao
 - Área de Manejo Integrado ANMI Río Grande Valles Cruceños
 - Área Protegida Municipal Parabano
- Autoridades del Gobierno Departamental y Regional
 - Gobernaciones Departamentales de Santa Cruz y Chuquisaca,
 - Alcaldes y Concejales de los gobiernos municipales
- Otras Instituciones interesadas
 - Federación Regional Única de Campesinos (Santa Cruz y Chuquisaca),
 - Comités Cívicos,
 - Comité de afectados del proyecto Hidroeléctrico Rositas
 - Comité de defensa de tierra y territorio Mancomunidad Río Grande- Valles Cruceños
- Organizaciones No Gubernamentales (ONGs).
 - Todas las organizaciones identificadas para la zona del Proyecto, en los diferentes estudios y que deberá ser actualizada.

Desarrollo de reuniones: Se consensuará un mecanismo mediante el cual se pueda dar curso a la opinión de la población consultada, este periodo de consulta no deberá exceder los 30 días calendario. Durante las reuniones, se deberá contar con asistencia técnica (ENDE Corporación) como apoyo institucional. El consultor deberá explicar de manera específica y clara el alcance del proyecto, información sobre los potenciales impactos ambientales y sociales y las medidas de prevención y mitigación propuestas.

Firma de Acta de Consulta: en la última reunión se firmará un Acta de Consulta Pública, que incluirá la descripción del desarrollo del proceso, los resultados de la Consulta y la firma de todos los participantes, para lo cual es indispensable contar con un libro notariado y listas de asistencias.

Resultados de la Consulta: Los resultados de la Consulta Pública deberán ser incluidos en los capítulos correspondientes en el EEIA.

5.17 ANEXOS Y OTROS DOCUMENTOS RELATIVOS A LA PRESENTACION DEL EEIA-AI

5.17.1 Anexos

El CONSULTOR, debe mínimamente considerar los siguientes anexos.

- Planos de perfil y planta de diseño de cada uno de los componentes

Las escalas para la presentación de los mapas deben tener estar comprendidas a una resolución geográfica entre 1:10:000, 1:50:000 y 1:100:000, los mismos deben tener geodatabase y metadatos. Los mapas requeridos son:

Mapa general de ubicación incluyendo la delimitación del área de influencia directa e indirecta.

- Mapa de caminos existente
- Mapa de uso de suelos
- Mapa de muestreo ambiental: factor agua, aire, biodiversidad terrestre y acuática
- Mapa de comunidades
- Mapa de vulnerabilidad social
- Mapa de áreas protegidas
- Mapa de derechos forestales
- Mapas de vacíos de muestreo.
- Mapas sistemas ecológicos
- Mapas de ecosistemas
- Mapas de vegetación (unidades de vegetación (Navarro & Ferreira)
- Mapas ecología paisaje
- Mapas del estado de amenaza de los ecosistemas
- Mapas del esfuerzo de muestreo para vegetación y fauna.
- Mapas con análisis espacial de riqueza de especies, densidad de muestreo y rarefacción para vegetación y fauna.
- Mapas de uso de hábitat.
- Mapas de ubicación de rutas migratorias de fauna acuática y fauna terrestre
- Mapas de etnobotánicos y etnozoológicos.

La geodatabase generada para el EEIA y PRP debe estar incluida en este acápite, en formato digital.

- Consulta pública y respaldos
- Presentar el Plan de aprovechamiento de áridos y agregados en el marco del decreto supremo N°0091 y la Ley N°3425, así como las autorizaciones emitidas por los gobiernos municipales que correspondan, en caso de determinar su aprovechamiento. Asimismo, para la explotación de bancos de préstamos coluviales (de cantera) considerando que en el numeral VIII del artículo 4 de la Ley de minería 535.
- Respaldos del Programa de Reasentamiento.

5.17.2. Licencias o permisos conexos solicitados por SERNAP, OSC y AAC

El consultor debe elaborar los documentos para obtener los permisos asociados a la licencia ambiental solicitados en la carta de categorización del proyecto, entre estos (de forma enunciativa y no limitativa):

5.18 LASP

El CONSULTOR elaborará y realizará el trámite correspondiente para la obtención de la Licencia Ambiental con sustancias peligrosas. La tramitación de la LASP debe ser realizada en forma paralela al EEIA, debe estar enmarcado en el Reglamento para Actividades con Sustancias Peligrosas y la resolución Administrativa 007/2013.

Es responsabilidad del CONSULTOR elaborar y realizar el trámite correspondiente hasta la obtención de la Licencia Ambiental con sustancias peligrosas, cumpliendo todo lo establecido por la Autoridad Ambiental Competente y Organismo Sectorial Competente. La tramitación de la LASP debe ser realizada en forma paralela al EEIA.

El contenido mínimo que debe ser considera es:

- Datos generales de la Actividad Obra o Proyecto (AOP).
- Nómina del personal jerárquico y curriculum vitae del personal técnico responsable de las actividades operativas con sustancias peligrosas y sus respectivas fotocopias de Cédula de Identidad.
- Organigrama en el cual se establece el grado de responsabilidad del personal jerárquico y/o responsable encargado de la manipulación, almacenamiento, uso y disposición de sustancias peligrosas. (Presentar cursos de capacitación en Seguridad Industrial, del Responsable y/o Encargado).
- Especificar actividad que realiza.
- Las normas técnicas aplicables a la manipulación, transporte, almacenamiento y a la disposición de las sustancias peligrosas.
- Hojas de Seguridad o Fichas técnicas de cada producto a utilizar.
- Listado de sustancias que se utilizan con su nombre científico (genérico), su registro en Naciones Unidas y la actividad en la que se emplea, en físico y digital.
- Detalle del Almacenamiento y manipulación de sustancias peligrosas.
- Detalle del Tratamiento y disposición final de sustancias peligrosas.
- Plano de las Instalaciones y Obras Civiles, aprobados por el Gobierno Municipal respectivo.
- Fotografías panorámicas de sus extinguidores y medidas de seguridad.
- Análisis de Riesgo.
- Plan de Contingencia.

5.19 PROCESO DE OBTENCIÓN DE LA LICENCIA AMBIENTAL

El CONSULTOR deberá desarrollar todos los estudios, de acuerdo a la legislación ambiental vigente en el Estado Plurinacional de Bolivia, de manera que el estudio cumpla con toda documentación necesaria para la obtención de la Licencia Ambiental correspondientes.

El CONSULTOR deberá dar estricto cumplimiento a las recomendaciones emitidas por la AUTORIDAD AMBIENTAL COMPETENTE NACIONAL mediante nota Cite CAR/MMAYA/VMA BCCGDF/DGMACCUPCAM/FA 7467 N°2088/2016., y deberá incluir toda la información requerida por la Autoridad en el cuerpo del documento del EEIA-AI

El CONSULTOR, deberá proporcionar un cronograma tentativo a la Contraparte de ENDE para la presentación del EEIA-AI.

El CONSULTOR está obligado a dar atención, elaborar informes y/o responder de forma oportuna a todas las observaciones emitidas por los Organismo Sectorial Competente (OSC), Servicio Nacional de Áreas Protegidas (SERNAP), Autoridad Ambiental Competente (AAC) y/o cualquier otra instancia pertinente, en el proceso de aprobación y de obtención de la Declaratoria de Impacto Ambiental (DIA) dentro la vigencia del Contrato, cuando corresponda.

El CONSULTOR realizara el seguimiento de la presentación del EEIA- AI, así mismo de existir reuniones de aclaración con diferentes instancias ambientales, el consultor participara o proporcionara toda la información que dicha reunión se lleven a cabo de manera satisfactoria.

Debe quedar claro para el CONSULTOR que la descripción de los estudios a ser desarrollados se presenta de manera enunciativa y de orientación, no limitativa, debiendo el CONSULTOR elaborar todos los documentos que fuesen solicitados por las instancias ambientales de revisión durante la gestión de las Licencias Ambientales correspondientes de acuerdo a lo establecido en el Reglamento de Prevención y Control Ambiental (RPCA) de la Ley 1333 y si así lo desea y a objeto de demostrar su habilidad en la prestación del servicio puede mejorarlo.

5.20 ESPECIFICACIONES DEL SERVICIO DE CONSULTORÍA

5.20.1 Informes y Productos que deben ser entregados (informes de consultoría)

a) Informes mensuales

Los informes deberán ser presentados en forma mensual, los que deberán contener un detalle de las actividades realizadas por el CONSULTOR, así como el detalle de los recursos empleados en este periodo, de acuerdo con los alcances de la consultoría.

El último informe mensual se constituirá en el informe final de la consultoría que deberá contener el desglosé de todas las actividades realizadas para el cumplimiento de los alcances de la consultoría.

El CONSULTOR se obliga a mantener permanentemente informado a ENDE y la Contraparte, de los servicios que se llevara a cabo.

Estos informes no generarán derechos de pago.

b) Productos esperados

Todos los productos deberán ser entregados en dos originales y una copia, además de formato digital.

El CONSULTOR, deberá presentar los siguientes productos:

PRODUCTOS	CONTENIDO	PLAZO DE PRESENTACIÓN
1	Informe de Inicio planificación de actividades de campo y gabinete	20 días después de la firma del contrato
2	1º Informe Intermedio incluye capítulo 1 descripción del Proyecto, capítulo 2 Diagnostico del estado inicial del ambiente, capítulo 3. Identificación de impactos	60 días después de la firma del contrato
3	2º Informe Intermedio incluye Capítulo 4. Predicción de impactos ambientales, Capítulo 5. Análisis de Riesgos y Plan de Contingencias, Capítulo 6. Evaluación de impactos ambientales, Capítulo 7. propuestas de medidas de mitigación, consulta pública	120 días después de la firma del contrato
4	3º informe intermedio incluye capítulo 8. Capítulo 9. Estimación de costos de medidas de mitigación, Capítulo 10. Análisis de los impactos socio económicos y análisis costo beneficio, Capítulo 11, plan de aplicación y seguimiento ambiental, Capítulo 12	150 días después de la firma del contrato

	programa de cierre de operaciones y restauración del área, Capítulo 13 identificación de la legislación aplicable, Capítulo 14 bibliografía, referencias científicas, técnicas etc. Capítulo 15 vacíos de información y otro LASP Y ANEXOS	
5	4° informe intermedio: PRESENTACION DEL ESTUDIO DE EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL ANALITICO INTEGRAL ANTE EL SERNAP, OSC y AAC	170 días después de la firma del contrato
6	Informe Final ESTUDIO DE EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL ANALITICO INTEGRAL	240 días después de la firma del contrato Sujeto a plazos administrativos de la AACN
7	LICENCIAS AMBIENTALES (Declaratoria de Impacto Ambiental y Licencia para Actividades con Sustancias Peligrosas)	240 días después de la firma del contrato Sujeto a plazos administrativos de la AACN

c) Otros informes

El CONSULTOR se obliga a satisfacer dentro del plazo de diez (10) días calendario de su recepción, cualquier observación, pedido de aclaración, solicitud de información, solicitud de informe especial o solicitud expresa efectuada por ENDE dentro el desarrollo de la consultoría. Estos informes no generarán derechos de pago.

Los informes especiales o a solicitud expresa de ENDE se refieren aquellos informes que sean originados por causales de fuerza mayor o caso fortuito o por solicitud de ENDE.

El CONSULTOR se obliga a mantener permanentemente informado a ENDE, de los servicios que viene realizando.

Todos los productos deberán ser entregados conteniendo cuatro originales a colores, el material debe ser de calidad, incluyendo las carpetas con visores en tapa, lomos, separadores, registros impresos en imprenta (si aplica); además de la versión digital y digital editable de todo lo contenido en los productos, incluidos los softwares, memorias de cálculo, archivo fotográfico, geo data bases, información secundaria obtenida de otras instancias junto con la presentación del producto.

5.20.2 Forma de pago

El monto total convenido será cancelado en moneda nacional en siete (7) pagos previa aprobación de la Contraparte y de acuerdo al siguiente detalle:

PRODUCTOS	CONTENIDO	PLAZO DE PRESENTACIÓN	Porcentaje
1	Informe de Inicio planificación de actividades de campo y gabinete	20 días después de la firma del contrato	20%
2	1° Informe Intermedio incluye capítulo 1 descripción del Proyecto, capítulo 2 Diagnostico del estado inicial del ambiente, capítulo 3. Identificación de impactos	60 días después de la firma del contrato	20%
3	2° Informe Intermedio incluye Capítulo 4. Predicción de impactos ambientales, Capítulo 5. Análisis de Riesgos y Plan de Contingencias, Capítulo 6. Evaluación de impactos ambientales, Capítulo 7. propuestas de medidas de mitigación, consulta pública	120 días después de la firma del contrato	20%
4	3° informe intermedio incluye capítulo 8. Capítulo 9. Estimación de costos de medidas de mitigación, Capítulo 10. Análisis de los impactos socio económicos y análisis costo beneficio, Capítulo 11, plan de aplicación y seguimiento ambiental, Capítulo 12 programa de cierre de operaciones y restauración del área, Capítulo 13 identificación de la legislación aplicable, Capítulo 14	150 días después de la firma del contrato	20%

PRODUCTOS	CONTENIDO	PLAZO DE PRESENTACIÓN	Porcentaje
	bibliografía, referencias científicas, técnicas etc. Capítulo 15 vacíos de información y otro LASP Y ANEXOS		
5	4° informe intermedio: PRESENTACION DEL ESTUDIO DE EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL ANALITICO INTEGRAL ANTE EL SERNAP, OSC y AAC	170 días después de la firma del contrato	10%
6	Informe Final ESTUDIO DE EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL ANALITICO INTEGRAL	240 días después de la firma del contrato Sujeto a plazos administrativos de la AACN	5%
7	LICENCIAS AMBIENTALES (Declaratoria de Impacto Ambiental y Licencia para Actividades con Sustancias Peligrosas)	240 días después de la firma del contrato Sujeto a plazos administrativos de la AACN	5 %

Para hacer la cancelación de cada pago, los productos deberán ser aprobados por el Jefe del Departamento de Ejecución de Proyectos Hidroeléctricos de ENDE basado en la aprobación de la Contraparte, además deberá presentar su solicitud de pago por escrito adjuntando el formulario que certifique el pago de contribuciones a la AFP`s y adjuntar la respectiva factura fiscal.

5.20.3 Procedimiento de aprobación de productos

ENDE y/o la Contraparte designada específicamente para este servicio, una vez recibidos los informes o productos detallados en el apartado anterior, que generan derechos de cobro, revisará cada uno de éstos de forma completa y hará conocer al CONSULTOR sus observaciones dentro del plazo máximo de diez (10) días hábiles computados a partir de la fecha de su presentación.

EL CONSULTOR se obliga a satisfacer dentro del plazo de diez (10) días hábiles de su recepción, cualquier observación o pedido de aclaración efectuado, por ENDE. Una vez que las observaciones sean subsanadas, se aprobará el informe y a solicitud del consultor se procese el pago respectivo. Este plazo no incluye el de las posibles observaciones, comentarios o solicitudes de información adicionales.

5.20.3.1 Aprobación por la Autoridad Ambiental Competente

Los plazos de aprobación por la Autoridad Ambiental Competente no estarán incluidos en los plazos de aprobación del producto, tampoco serán contabilizados dentro del plazo de presentación de productos ni plazo del contrato. El consultor deberá mantener vigentes las garantías presentadas.

5.20.4 Plazo del servicio de consultoría

El plazo para el servicio de Consultoría es de 240 días calendario, a partir de la suscripción del Contrato.

5.20.5 Normativas de seguridad y medio ambiente

Los trabajos se desarrollarán teniendo en cuenta las siguientes recomendaciones:

- ✓ Uso de Equipo de Protección Personal básicos (guantes, chaleco salvavidas, botines y casco).
- ✓ Los residuos sólidos o sobras de alimentos en campo, serán dispuestos de forma adecuada, recogidos en envases apropiados y dejándolos en el campamento para posterior disposición en centros autorizados.

- ✓ No contaminar el suelo con combustibles y lubricantes. Los cambios de aceite deben realizarse en las Estaciones de Servicio.
- ✓ No afectar sembradíos y/o propiedad ajena.
- ✓ Preservar la flora y fauna.
- ✓ No cortar arbustos ni vegetación de forma innecesaria.
- ✓ No contaminar ni obstruir cursos naturales de agua.
- ✓ Prevenir conflictos con las poblaciones de la zona.
- ✓ Deberá contar necesariamente con un equipo de primeros auxilios (Botiquín completo).

El consultor se hace cargo con los gastos de seguros de accidente personal, equipo de protección personal y otros gastos necesarios para desarrollar la consultoría que no hayan sido incluidos en el presente termino de referencia.

Sera responsabilidad de la CONSULTORA la gestión oportuna de cualquier autorización necesaria para el normal desarrollo de las actividades a ser realizadas en campo.

5.20.6 Subcontratos

El Consultor deberá indicar los trabajos o servicios profesionales a ser subcontratados, para cumplir estrictamente con los requerimientos mínimos de estas cláusulas, no pudiendo ser subcontratada una cantidad mayor al 25% del alcance ofertado. La subcontratación deberá ser previamente aprobada por la Contraparte de ENDE.

5.20.7 Anticipo

A requerimiento del Consultor podrá solicitar anticipo hasta el 20 % del monto total del contrato, contra presentación de una Garantía Primer Requerimiento.

5.20.8 Contraparte

El presente trabajo deberá ser realizado en coordinación con la Empresa Nacional de Electricidad (ENDE), la que actuará como Contraparte.

La Contraparte seguirá de forma permanente todos los trabajos de campo y gabinete durante el proceso de ejecución del contrato y será responsable de la aprobación de los trabajos que realice el CONSULTOR, según los objetivos planteados hasta la conclusión del trabajo. Ningún trabajo de campo podrá ser efectuado sin conocimiento y aprobación de la Contraparte.

5.20.9 Propiedad de los documentos

Los documentos resultantes del trabajo de consultoría, en formato impreso y digital: como ser documentos, informes y planos, entre otros que sean realizados por el CONSULTOR y se generen durante los servicios del CONSULTOR, son de propiedad de ENDE y en consecuencia, deberán ser entregados a éste a la finalización del servicio del CONSULTOR, quedando expresamente prohibida su divulgación a terceros por parte del CONSULTOR, a menos que cuente con un pronunciamiento escrito por parte de ENDE.

5.20.10 Personal, equipos y materiales

El CONSULTOR se hace cargo de todos los gastos de seguros de accidentes personales, afiliación al ente gestor, pagos de AFPs, equipo de protección personal y otros gastos necesarios para desarrollar el Servicio.

5.20.11 Validez de la oferta

La propuesta deberá tener una validez no menor a noventa (90) días calendario, desde la fecha fijada para la apertura de propuestas.

5.20.12 Oficina del consultor

El CONSULTOR deberá contar con una oficina y personal en la ciudad de Santa Cruz, debiendo instalar oficinas en el área de intervención del Proyecto.

5.20.13 Responsabilidad técnica del consultor

El CONSULTOR, asumirá la responsabilidad de su trabajo, en función a las disposiciones establecidas dentro de la Ley 1178; debiendo por tanto tener en todo tiempo de la duración de la consultoría, conocimiento a detalle de todos los aspectos técnico-administrativos resultantes, por lo que no podrá aducir desconocimiento alguno para eximirse de la responsabilidad final y total de las actividades a su cargo.

5.20.14 Propiedad intelectual

Todo lo producido bajo estos Términos de Referencia por el CONSULTOR como ser, material escrito, digital, gráficos, diapositivas, películas, cintas magnéticas, programas de computación y demás documentación, en el desempeño de sus funciones pasarán a propiedad de ENDE, teniendo éste los derechos exclusivos para publicar o difundir documentos, informes que se originen a partir de dichos materiales. Este derecho continuará vigente aún concluida la relación contractual con la empresa consultora.

5.20.15 Confidencialidad

Los materiales producidos por el CONSULTOR, así como la información a la que este tuviere acceso, durante o después de la ejecución del servicio, tendrá carácter confidencial, quedando expresamente prohibida su divulgación a terceros (excepto a la propia ENDE) por parte del CONSULTOR, a menos que cuente con un pronunciamiento escrito por parte de ENDE en sentido contrario.

6. REQUERIMIENTOS PARA PRESENTACIÓN DE PROPUESTAS

6.1 PROPUESTA ECONÓMICA

El monto total del contrato (precio referencial) es de Bs. 7.000.000,00 (Siete Millones 00/100 Bolivianos) impuestos incluidos, el desglose deberá presentarse según Formulario N° B-1.

6.2 EXPERIENCIA GENERAL Y ESPECÍFICA DEL PROPONENTE

a.- Experiencia general mínima requerida de la empresa

La experiencia general de al menos 10 años de trabajos o servicios en Estudios de Evaluación de Impacto Ambiental para Proyectos del sector eléctrico (termoeléctrica, eólicos), hidroeléctrico, hidrocarburos, carretero (vial) y/o infraestructura.

N°	EXPERIENCIA GENERAL DEL PROPONENTE	Número años mínimo requerido
1	Experiencia mínima de 10 años de trabajos o servicios en Estudios de Evaluación de Impacto Ambiental para Proyectos del sector eléctrico (termoeléctrica, eólicos), hidroeléctrico, hidrocarburos, carretero (vial) y/o infraestructura	10

b.- Experiencia específica de la empresa

La experiencia específica mínima requerida es la siguiente:

N°	Área de experiencia específica requerida	Número de trabajos mínimo requeridos
1	Experiencia en elaboración de Estudios de Evaluación de Impacto Ambiental para el Sector Energético. (Hidroeléctricos, eléctricos (térmicos, eólicos, líneas de transmisión, plantas de biomasa, geotérmicos y solares). Para empresas extranjeras se valorará la equivalencia de dichos estudios en el país de origen.	8 trabajos
2	Experiencia de haber realizado por lo menos 5 Estudios de Evaluación de Impacto Ambiental en proyectos donde se contempló procesos de Consulta y/o equivalente.	5 estudios con consulta
3	Elaboración de planes de reasentamiento involuntario.	3 trabajos
4	Elaboración de Programa de Reposición de Perdidas (PRP) y/o equivalente.	5 trabajos
5	Elaboración de canales ó pasos de fauna acuática, planes de rescate de fauna, planes de monitoreo de fauna en proyectos hidroeléctricos.	2 trabajos

NOTA: El incumplimiento de uno de los requisitos solicitados en Experiencia General y Específica del Proponente, descalifica a la propuesta.

La experiencia General y Específica del Proponente será presentada en el Formulario A-3, y se debe adjuntar todos los respaldos necesarios para validar la información.

En la primera parte del formulario se tiene el cuadro para la experiencia general y en la segunda parte se tiene el cuadro para la experiencia específica.

Se deberá llenar un cuadro para cada criterio de experiencia específica solicitada.

6.3 PERSONAL CLAVE

El Proponente, deberá presentar un organigrama que detalle la estructura funcional y jerárquica, bajo la cual propone desarrollar los servicios.

- El personal **clave** será el siguiente:

A) REQUISITOS MINIMOS DEL PERSONAL CLAVE (PUNTUABLE):

N°	CARGO	FORMACIÓN PROFESIONAL	EXPERIENCIA GENERAL	EXPERIENCIA ESPECIFICA	REQUERIMIENTO MINIMO
1	Un (1) Coordinador	Ing. Ambiental, Ing. Civil, Agrónomo, Ing. Industrial, Biólogo, Forestal o similar.	Ocho (8) años de ejercicio profesional, computables a partir de la emisión del Título Académico o Título en Provisión Nacional	Elaboración, Participación y/o Supervisión de: Estudios de Evaluación de Impacto Ambiental en el sector Hidroeléctrico, eléctrico, hidrocarburos y/o carreteros (viales); y/o planes de reasentamiento y/o PRIPA.	6 estudios
2	Un (1) Jefe de Equipo de Campo	Ing. Agrónomo, Ing. Ambiental, Sociología o	Ocho (8) años de ejercicio profesional, computables a partir	Experiencia en el cargo de Jefe de equipo de campo ó similar en: levantamiento de información de	4 años

N°	CARGO	FORMACIÓN PROFESIONAL	EXPERIENCIA GENERAL	EXPERIENCIA ESPECIFICA	REQUERIMIENTO MINIMO
		similar	de la emisión del título académico.	campo de línea base ambiental, estudios de Evaluación de Impacto Ambiental, Programas de reposición de Perdidas y/o Liberación de Derecho de vía.	
3	Un (1) Especialista en Evaluación de Impactos Ambientales	Ing. Ambiental, Biólogo, Ecólogo, Forestal o similar	Ocho (8) años de ejercicio profesional, computables a partir de la emisión del Título Académico o Título en Provisión Nacional	Elaboración, participación y/o Supervisión de Estudios de Evaluación de Impacto Ambiental en el sector Hidroeléctrico, eléctrico, hidrocarburos y/o carreteros.	4 años
4	Un (1) Especialista Ambiental	Ing. Ambiental, Biólogo, Ecólogo, Forestal o similar,	Ocho (8) años de ejercicio profesional, computables a partir de la emisión del Título Académico o Título en Provisión Nacional	Elaboración, participación y/o Supervisión de Estudios de Evaluación de Impacto Ambiental en el sector Hidroeléctrico, eléctrico, hidrocarburos y/o carreteros y/o Monitoreo Ambiental y/o Diagnostico Ambiental.	4 años
5	Un (1) Especialista Social	Lic. en Economía, sociología o similar.	Ocho (8) años de ejercicio profesional, computables a partir de la emisión del Título Académico o Título en Provisión Nacional	Elaboración, participación y/o Supervisión de Estudios de Evaluación de Impacto Ambiental en el sector Hidroeléctrico, eléctrico, hidrocarburos y/o carreteros, línea base socioeconómica y/o proyectos de desarrollo rural.	4 años
6	Un (1) Especialista Forestal	Ing. Forestal, Ing. Agrónomo, Biólogo o similar.	Seis (6) años de ejercicio profesional, computables a partir de la emisión del Título Académico o Título en Provisión Nacional	Elaboración, participación y/o Supervisión de planes de mitigación, restauración ambiental en el área forestal y/o monitoreo de las medidas de mitigación referidas al área forestal.	2 años
7	Un (1) Especialista Biólogo en ecosistemas acuáticos	Biólogo o similar	Seis (6) años de ejercicio profesional, computables a partir de la emisión del Título Académico o Título en Provisión Nacional	Elaboración, participación y/o Supervisión de líneas base ambientales, diagnósticos biológicos, diseño e implementación de modelos de caudal ecológico, estudios de biodiversidad acuática y/o monitoreo de especies acuáticas.	2 años
8	Un (1) Especialista Biólogo en biodiversidad terrestre	Biólogo o similar	Seis (6) años de ejercicio profesional, computables a partir de la emisión del Título Académico o Título en Provisión Nacional	Elaboración, participación y/o Supervisión de estudios de: línea base ambiental, diagnóstico biológico y/o monitoreo de ecosistemas terrestres.	2 años
9	Un (1) Ingeniero Civil	Ing. Civil o similar	Seis (6) años de ejercicio profesional, computables a partir de la emisión del Título Académico o Título en Provisión Nacional	Elaboración, participación y/o Supervisión en proyectos de: Hidrología, Hidráulica y/o Proyectos Hidroeléctricos.	2 años
10	Un (1) Especialista Ecólogo	Lic. Biólogo, Lic. en Ecología, Ingeniería en Desarrollo Sostenible o	Seis (6) años de ejercicio profesional, computables a partir de la emisión del Título Académico o	Elaboración, participación y/o Supervisión de trabajos en ecología, medio ambiente, áreas protegidas, estudios de planificación ambiental, sistemas de monitoreo e	2 años

N°	CARGO	FORMACIÓN PROFESIONAL	EXPERIENCIA GENERAL	EXPERIENCIA ESPECIFICA	REQUERIMIENTO MINIMO
		similar	Título en Provisión Nacional	Información Ambiental y/o proyectos de conservación de vida silvestre.	
11	Un (1) Especialista en Estadística	Licenciatura en Estadística, Matemática, Economía, Ingeniería o equivalente	Seis (6) años de ejercicio profesional, computables a partir de la emisión del Título Académico o Título en Provisión Nacional	Elaboración, participación y/o Supervisión en: estudios de evaluación de impacto ambiental, estudio de línea base socioeconómica, recopilación y análisis de datos de diagnósticos sociales, análisis estadístico en proyectos.	2 años
12	Un (1) Especialista Jurídico	Abogado o similar.	Seis (6) años de ejercicio profesional, computables a partir de la emisión del Título Académico o Título en Provisión Nacional	Elaboración, participación y/o Supervisión en: estudios de evaluación de impacto ambiental, equipo de reposición de Pérdidas, Liberación de derecho de vía, asesoría en pueblos indígenas, gestión predial y acuerdos de servidumbre, Saneamiento de Tierras, Expropiaciones y/o Regularización de Derecho de propiedad.	2 años
13	Un (1) Especialista Geógrafo o Especialista en SIG	Licenciatura o equivalente en especialidad de Sistemas de Información Geográfica.	Seis (6) años de ejercicio profesional, computables a partir de la emisión del Título Académico o Título en Provisión Nacional	Elaboración, participación y/o Supervisión en: Estudios de evaluación de impacto ambiental, generación de Geodata base de proyectos, planes de ordenamiento territorial, uso de suelos, planificación, Planes de Desarrollo Local, elaboración de cartografía de proyectos y/o elaboración de mapas y cartografía en estudios TESA.	2 años
14	Un (1) Especialista Antropólogo	Lic. en Antropología o similar	Seis (6) años de ejercicio profesional, computables a partir de la emisión del Título Académico o Título en Provisión Nacional	Elaboración, participación y/o Supervisión en: Estudios de Evaluación de Impacto ambiental, estudios sociales, línea base socioeconómica, planes de pueblos indígenas, fortalecimiento de organizaciones indígenas, gestión de proyectos con organizaciones indígenas, gestión en control territorial y/o gestión de derechos de los pueblos indígenas, genero, generacional e interculturalidad.	2 años
15	Un (1) Especialista Comunicador	Lic. en comunicación o similar	Seis (6) años de ejercicio profesional, computables a partir de la emisión del Título Académico o Título en Provisión Nacional	Elaboración, participación y/o Supervisión en: Estudios de Evaluación de Impacto ambiental, trabajos de difusión en el área rural, diseño de campañas de difusión y/o instrumentos de difusión, programas de difusión, programas de sensibilización ambiental, elaboración de programas de difusión en proyectos energéticos y/o participación en diagnósticos sociales y ambientales en áreas rurales.	2 años

NOTA: El incumplimiento de uno de los requisitos solicitados para el Coordinador y Personal Clave, descalifica a la propuesta.

La experiencia general y específica del Coordinador será presentada en el Formulario A-4, y se debe adjuntar todos los respaldos necesarios para validar la información.

La experiencia general y específica del resto del Personal clave será presentada en el Formulario A-5, y se debe adjuntar todos los respaldos necesarios para validar la información.

Para el personal clave se tomará en cuenta la experiencia a partir de la fecha de obtención del Título en Provisión Nacional, Título académico o similar para profesionales extranjeros.

Mínimamente 2 de los profesionales propuestos para personal clave con permanencia a tiempo completo deberán contar con Registro Nacional de Consultoría Ambiental (RENCA) vigente, otra opción es que la EMPRESA cuente con el RENCA institucional el cual respaldará el estudio.

El personal clave propuesto no podrá ser sustituido. Si el CONSULTOR, excepcionalmente, solicita el cambio, deberá presentar una terna de profesionales de igual o superior calificación que el sustituido para selección del Contratante, y del pago de una multa de Bs.-50.000,00 (Cincuenta mil 00/100 Bolivianos) por concepto de sustitución del Coordinador; y ii) Bs.- 30.000,00 (Treinta mil 00/100 Bolivianos) por concepto de sustitución del resto del personal clave.

Para la evaluación de formularios en esta etapa de expresiones de interés, se aceptarán documentos en fotocopias simples.

El personal clave: Coordinador, Jefe de Equipo de campo, Especialista en Evaluación de Impactos Ambientales, Especialista Ambiental y Especialista Social deberán tener permanencia a tiempo completo durante el periodo de realización del servicio de consultoría.

El personal clave: Especialista Forestal, Especialista Biólogo en ecosistemas acuáticos, Especialista Biólogo en biodiversidad terrestre, Ingeniero Civil, Especialista Ecológico, Especialista en Estadística, Especialista Jurídico, Especialista Geógrafo o Especialista en SIG, Especialista Antropólogo y Especialista Comunicador Coordinador, deberá tener participación en tiempos parciales de por lo menos un 50% del plazo de la consultoría entre oficina y campo y el restante 50% a disposición de consultas.

Todo el personal clave, debe dirigir y planificar el trabajo de consultoría de **manera** integral.

B) El personal de apoyo requerido para la presente consultoría es el siguiente:

CANTIDAD	PERFIL	CARGO A DESEMPEÑAR
3	Agrónomo/Ing. Forestal	Formación Profesional: Ing. Agronómica, Ing. Forestal, Ing. Ambiental o similar con Registro Profesional (requisito indispensable de habilitación).
3	Abogados	Formación Profesional: Licenciado en Derecho, Ciencias Jurídicas o similar.
3	Ing. Civiles o Arquitectos	Formación Profesional: Ing. Civil, Arquitectura o similar.
3	Sociólogos/Antropólogos/Trabajadores Sociales	Formación Profesional: Sociólogo, Antropólogo, Trabajador Social o similar.
1	Chofer con amplia experiencia en las rutas de la zona del proyecto	Contar con Licencia de Conducir Categoría Profesional "C".

El personal del apoyo será contratado en forma directa por la consultora proponente.

El CONSULTOR podrá incorporar otros profesionales que beneficien al desarrollo de la consultoría.

C) Personal De Apoyo Enunciativo Y No Limitativo:

Secretaria (mínimo 1)
Administrador
Asistente Administrativo (mínimo 1)
Choferes (mínimo 3)
Monitores campesinos e indígenas (mínimo 13)
Biólogos de campo (7)

6.4 PROPUESTA TÉCNICA

Se debe presentar una propuesta técnica en base a los Términos de Referencia, realizando una descripción de la metodología para obtener los productos solicitados y el monto requerido.

La propuesta técnica deberá contener mínimamente lo siguiente: Objetivos, Enfoque Técnico, Metodología y Plan de trabajo.

- Objetivos

El CONSULTOR deberá detallar claramente los objetivos del servicio.

- Enfoque Técnico y Metodología

El CONSULTOR deberá explicar su comprensión de los objetivos del trabajo, enfoque de los servicios, metodología para llevar a cabo las actividades y obtener el producto esperado, y el grado de detalle de dicho producto, conforme a los requerimientos mínimos de los Términos de Referencia. El Proponente deberá destacar los problemas que se están tratando y su importancia, y explicar el enfoque técnico que adoptaría para tratarlos. El Proponente deberá explicar la metodología que propone adoptar y resaltar la compatibilidad de esa metodología con el enfoque propuesto.

El CONSULTOR enunciará la aplicación de metodologías y procedimientos, entre otros, según el estado de arte y las prácticas más avanzadas de las profesiones y técnicas involucradas en los estudios objeto de los servicios de Consultoría.

- Plan de Trabajo

El CONSULTOR deberá proponer las actividades principales del trabajo, su contenido y duración, fases y relaciones entre sí, etapas, y las fechas de entrega de los informes, respetando lo establecido en los Términos de Referencia. El plan de trabajo propuesto deberá ser consistente con el enfoque técnico y la metodología, demostrando una comprensión de los Términos de Referencia y su visión y capacidad organizativa y profesional específica para realizar un enfoque sinérgico y convergente, traducido en un plan de trabajo eficiente y con garantía de calidad y oportunidad de los resultados.

- Organigrama (Personal Clave y Personal de Apoyo)

El CONSULTOR deberá presentar un organigrama en el cual incluya la descripción del personal clave y personal de apoyo.

- Cronograma de ejecución de actividades

El CONSULTOR deberá presentar un cronograma en Microsoft Project describiendo las actividades para cumplir con los objetivos de la presente consultoría.

- Disposición de vehículos y equipos

El CONSULTOR deberá presentar una relación de los vehículos y equipos a ser utilizados para el desarrollo de la consultoría.

NOTA: El incumplimiento de uno de los requisitos solicitados en la propuesta técnica, descalifica a la propuesta.

6.5 CONDICIONES ADICIONALES

CRITERIO 1: EXPERIENCIA ESPECÍFICA DEL PROPONENTE

N°	ÁREA DE EXPERIENCIA ESPECÍFICA REQUERIDA	CONDICION ADICIONAL	PUNTAJE ADICIONAL
1	Experiencia en elaboración de Estudios de Evaluación de Impacto Ambiental para el Sector Energético. (Hidroeléctricos, eléctricos (térmicos y eólico)). Para empresas extranjeras se valorará la equivalencia de dichos estudios en el país de origen.	Se asignará 1 punto adicional por cada experiencia adicional a la mínima requerida en el área hasta un máximo de 4	4
2	Experiencia de haber realizado por lo menos 5 Estudios de Evaluación de Impacto Ambiental en proyectos donde se contempló procesos de Consulta y/o equivalente.	Se asignará 1 punto adicional por cada experiencia adicional a la mínima requerida en el área hasta un máximo de 4	4
3	Elaboración de planes de reasentamiento involuntario.	Se asignará 1 punto adicional por cada experiencia adicional a la mínima requerida en el área hasta un máximo de 4	4
4	Elaboración de Programa de Reposición de Perdidas (PRP) y/o equivalente.	Se asignará 1 punto adicional por cada experiencia adicional a la mínima requerida en el área hasta un máximo de 4	4
5	Elaboración de canales ó pasos de fauna acuática, planes de rescate de fauna, planes de monitoreo de fauna en proyectos hidroeléctricos.	Se asignará 1 punto adicional por cada experiencia adicional a la mínima requerida en el área hasta un máximo de 4	4
TOTAL			20

CRITERIO 2: COORDINADOR Y PERSONAL CLAVE

N°	CARGO	CONDICION ADICIONAL	PUNTAJE ADICIONAL
1	Un (1) Coordinador	Se asignará 1 punto adicional por Doctorado ó Maestría en ciencias ambientales, recursos naturales, medio ambiente ó equivalente.	1,0
		Se asignará 0,5 puntos por cada experiencia adicional a la mínima requerida en experiencia específica, hasta un máximo de 2 puntos.	2,0
2	Un (1) Jefe de Equipo de Campo	Se asignará 0,5 puntos por cada año adicional a la experiencia específica mínima requerida hasta un máximo de 2 puntos	2,0
3	Un (1) Especialista en Evaluación de Impactos Ambientales	Se asignará 1 punto por Maestría en gestión ambiental, evaluación ambiental o recursos naturales.	1,0
		Se asignará 0,5 puntos por cada año adicional a la experiencia específica mínima requerida hasta un máximo de 2 puntos.	2,0

N°	CARGO	CONDICION ADICIONAL	PUNTAJE ADICIONAL
4	Un (1) Especialista Ambiental	Se asignará 1 punto adicional por Doctorado o Maestría en gestión ambiental, evaluación ambiental o recursos naturales.	1,0
5	Un (1) Especialista Biólogo en ecosistemas acuáticos	Se asignará 1 punto por Doctorado o Maestría en ecosistemas acuáticos o Ictiología.	1,0
		Se asignará 1 punto por cada experiencia en Diseño de canal ó paso de fauna acuática y/o Estudios de Ictiofauna; hasta un máximo de 2 puntos.	2,0
6	Un (1) Especialista Biólogo en biodiversidad terrestre	Se asignará 1 punto por cada experiencia en propuestas de rescate de fauna y/o propuestas de medidas de mitigación para fauna terrestre, hasta un máximo de 2 puntos.	2,0
7	Un (1) Especialista en Estadística	Se asignará 0,5 puntos adicionales por certificación en uso de software analítico tal como: SAS, SPSS, StatPak u otros, hasta un máximo de 1 punto.	1,0
TOTAL			15,0

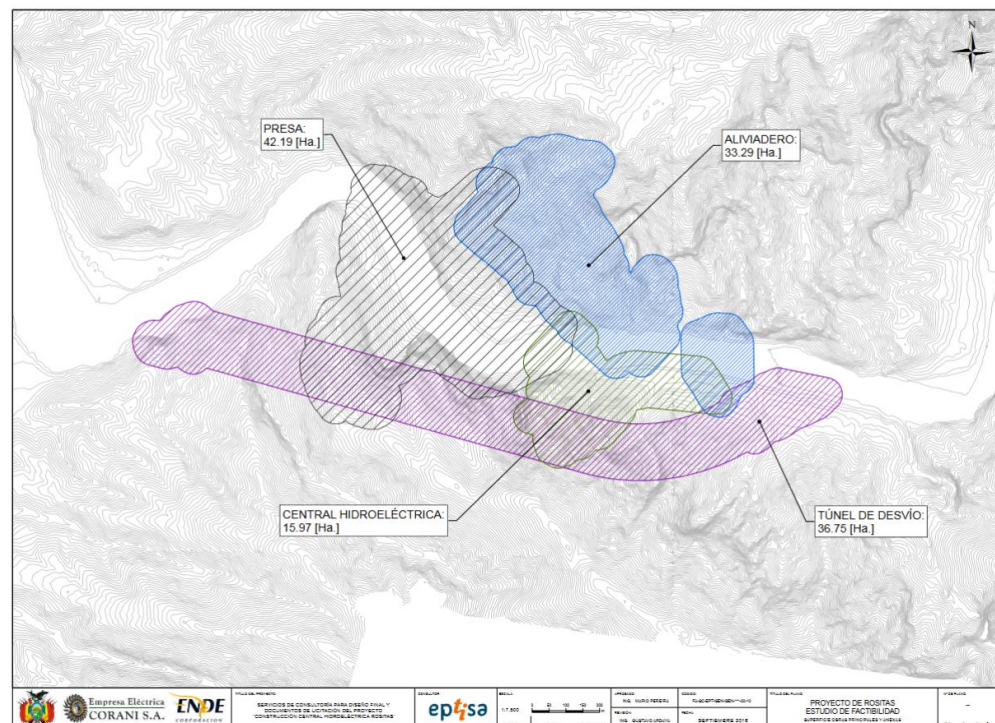
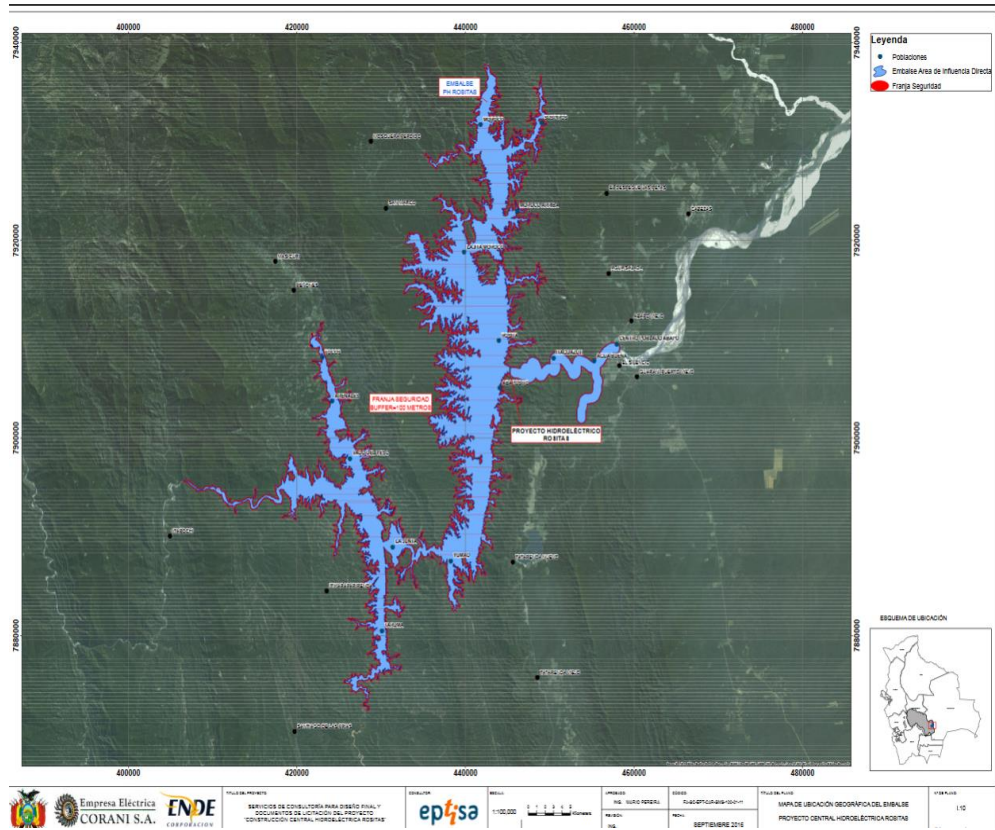
Las condiciones adicionales deben ser presentadas en el Formulario C-2 y deberán contar con los respaldos correspondientes.

7. SUFICIENCIA DE LA OFERTA

Se presumirá que el CONSULTOR se ha asegurado de la corrección y suficiencia de su Oferta, que deberá cubrir todas sus obligaciones contractuales, incluyendo las relativas al suministro de personal, equipo, bienes, materiales, instalaciones, servicios y contingencias, así como todos los aspectos y elementos necesarios para la adecuada ejecución y terminación del servicio.

El CONSULTOR está en la obligación de conocer la legislación boliviana, en lo que respecta a: Medio ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional y Gestión Social, restricciones legales en el área de influencia del proyecto tanto ambientales, forestales y sociales, normativa de Áreas Protegidas; impuestos; AFPs (Fondo de Pensiones), incremento anual de los sueldos Ley general del trabajo; entre otros, no pudiendo bajo ningún concepto alegar desconocimiento de las leyes y normas vigentes en el Estado Plurinacional de Bolivia.

Anexo A



Área de afectación

Actividad del proyecto	Extensión (Ha)
PRESA	42,19
CAMINO	222,8
CENTRAL HIDROELECTRICA	15,97
ALIVIADERO	33,29
TUNEL	36,75
EMBALSE	44.900
ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA DEL PROYECTO	45.251,93

Anexo B – Ejemplo de Matriz de Derechos

Categoría	Derecho(s) ¹
A. Propietario de vivienda – pérdida total	1. Indemnización a valor de reposición de la vivienda o 2. Provisión de una vivienda construida con los estándares mínimos adecuada para albergar a la familia de las partes afectadas
B. Propietario de predio agrícola	1. Indemnización por el valor comercial vigente en el mercado local o 2. Provisión de un terreno de igual valor para cultivos y/o pasto y 3. Indemnización por el valor de la cosecha en el mercado local cuando no hay tiempo para realizar la cosecha.
C. Propietario de inmueble alquilado	1. Indemnización a un valor comercial del inmueble.
D. Propietario de predio agrícola – pérdida parcial cuando la parte residual es aprovechable	1. Indemnización por el valor comercial vigente en el mercado local o 2. Provisión de un terreno de igual valor para cultivos y/o pasto.
E. Propietario de predio agrícola – pérdida parcial cuando la parte residual no es aprovechable ou cuando el restante es inferior a XX% de la propiedad original.	1. El propietario tiene derecho de demandar la indemnización por todo el predio o 2. Provisión de un terreno equivalente o mejor al predio original.
F. Propietario de vivienda – pérdida parcial	1. Cuando posible, asistencia en reconstruir la parte damnificada del inmueble.
Propietario de taller, tienda o oficina de trabajo	1. Indemnización a valor de reposición de la estructura o 2. Provisión de una estructura construida con los estándares mínimos adecuada para continuar las actividades y 3. Indemnización por el lucro cesante de hasta seis (06) meses.
Otras categorías	

Anexo C

Ejemplo de Matriz Institucional – Proyecto Hidroeléctrico Rositas – Programa de Reasentamiento

Entidad	Función	Costo estimado (Bolivianos)	Fuente de Recursos	Acuerdo Legal
Autoridades regionales de Educación	Asegurar el suministro de profesores y materiales didácticos para las escuelas repuestas			Convenio
Autoridades regionales de Agua y Saneamiento	Colaborar en el planeamiento y construcción de nuevos asentamientos			Convenio
INRA	Suministrar datos sobre títulos y proceder la titulación de tierras			Memorando de Entendimiento
Otras				

¹ En todos los casos en que un afectado es desalojado, los derechos incluyen costos transitorios tales como costos de mudanza, asistencia en transportar material de construcción, la asistencia alimentaria por un par de días, etc.

Anexo D

Levantamiento de información de la propiedad y uso actual de la tierra en el área de Proyecto-Actualización estudio de factibilidad Proyecto Múltiple Ríos Grande – Rositas, Ing. Donato Rojas, diciembre 2009.

ESTUDIO DE LA SITUACION LEGAL DE LA PROPIEDAD DE LA TIERRA EN EL AREA DEL PROYECTO MULTIPLE RIO GRANDE – ROSITAS, Sabino Martínez Solar. Gobierno autónomo departamental del departamento de Santa Cruz . Octubre, 2011.

Informes generados en el marco de la Consultoría EPTISA:

7.3.1.1 Informe Final de la Red Geodésica Básica del Área del Proyecto, Cochabamba 2017

7.3.1.7 Informe Final sobre Geología Regional, Geomorfología y Sismo-tectónica, Cochabamba 2017

7.3.1.4 Informe Climatológico de la Cuenca del Río Grande y Área de Influencia, Cochabamba 2017

7.3.1.6 Informe final sobre sedimentología, Cochabamba 2017

7.3.1.5 Informe final sobre hidrología, Cochabamba 2017

7.3.1.9 Informe Final Manejo Integral de Cuencas para Control de Erosión y Conservación de Suelos, Cochabamba 2017

7.3.1.8 informe final de la línea base ambiental, Cochabamba 2016.

7.2.5.iv informe final del estudio ambiental específico de peces y pesquerías en el río grande, Cochabamba 2017

7.2.5.iii Informe final del estudio ambiental específico de biodiversidad terrestre en el área de influencia de rositas, Cochabamba 2017.

7.2.5.i informe final sobre modelación matemática de la calidad de agua en el embalse y aguas abajo de la Central Hidroeléctrica Rositas

7.2.5.ii Informe final sobre el manejo, desmonte y remoción de la vegetación y material orgánico en el embalse de Rositas

7.3.4. Informe Final de Diseño Final de la Central Hidroeléctrica Rositas, Cochabamba 2017

ANEXO E

PROYECTO:
FORMULARIO DE QUEJAS Y RECLAMOS

N° 000001

DATOS GENERALES

Nombre y Apellido: CI:
Sexo: M F Telf.:
Ocupación: Comunidad:
Cantón/Distrito: Municipio:
Departamento:

Etapa:	Construcción:	Operación
Naturaleza:		
Medio Ambiente	Servidumbre	Socio - Cultural

Motivo/descripción de la situación: Documentos que respaldan la queja/reclamo Acciones inmediatas:		Estado del mensaje <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 70%;"></td> <td style="width: 30%;">Resuelta</td> </tr> <tr> <td></td> <td>No resuelta</td> </tr> <tr> <td></td> <td>En averiguación</td> </tr> <tr> <td></td> <td>No procede</td> </tr> </table> Documentos que respaldan la solución Respuesta dada:			Resuelta		No resuelta		En averiguación		No procede
	Resuelta										
	No resuelta										
	En averiguación										
	No procede										
..... Firma / huella Solicitante	 Responsable del registro	 Firma / huella De Conformidad									
Revisado por:	Aprobado por:	Revisado por:	Aprobado por:								
Fecha de recepción:		Fecha:									
Nota: Una vez completada la ficha, desglosar y para que tenga constancia entregar el original quedará como registro de información y deberá ser reportada oportunamente para fines de monitoreo, la primera copia a la persona que reporto el mensaje, la segunda copia al momento de dar respuesta.											

ANEXO F



Estado Plurinacional de Bolivia

MINISTERIO
MEDIO AMBIENTE Y AGUA

La Paz, 12 de septiembre de 2016
CAR/MMAYA/VMABCCGDF/DGMACC/UPCAM/FA 7467 N° 2088/2016

Por:
Eduardo Paz Castro
Representante Legal
EMPRESA NACIONAL DE ENERGIAS "ENDE Corporación"
Dir.: Calle Colombia N° 655
Telf. (591-4) 4520317 Fax (591-4) 4520318
Cochabamba



Ref.: Categorización de la Ficha Ambiental (FA) del Proyecto: "Construcción Central Hidroeléctrica Rositas"

De mi consideración:

Mediante nota con cite: MHE-6938-VMDE DGGSA-1722/2016, con fecha de recepción 29 de agosto de 2016, el Viceministerio de Desarrollo Energético del Ministerio de Hidrocarburos y Energía, remite a la Dirección General de Medio Ambiente y Cambios Climáticos (DGMACC), dos (2) ejemplares impresos y uno (1) en formato digital de la Ficha Ambiental (FA) del proyecto de referencia, para la evaluación y emisión de la categoría, si corresponde.

En ese entendido, una vez realizada la evaluación del documento ambiental con base a la información presentada bajo Declaración Jurada, el criterio técnico tanto del Servicio Nacional de Áreas Protegidas, como del Ministerio de Hidrocarburos y Energía — Organismo Sectorial Competente, los lineamientos estipulados en el artículo 22 del Reglamento de Prevención y Control Ambiental (RPCA), así como la magnitud del proyecto, se establece que el nivel de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) requerido, según el artículo 25° de la Ley 1333 del Medio Ambiente, corresponde a la **Categoría 1**. Por lo tanto y según el Art. 69° del RPCA, debe presentar el **Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental Analítico Integral (EEIA - AI)** en el marco de lo estipulado en los artículos 23° al 35° del Reglamento de Prevención y Control Ambiental (RPCA).

Por otro lado, se recomienda tomar en cuenta en la elaboración del EEIA-AI, entre otros aspectos establecidos en la normativa ambiental vigente, lo siguiente:

1. Tomar en cuenta las recomendaciones realizadas por el SERNAP, considerando las posibles afecciones, mismas que se hizo conocer mediante nota SERNAP-CAR/DMA N° 0171/2016.
2. El documento ambiental (EEIA - AI) debe estar estructurado en función a lo establecido en los artículos 23° al 35° del Reglamento de Prevención y Control Ambiental (RPCA), el cual debe considerar los siguientes aspectos:

- Capítulo 1: Descripción del Proyecto.
- Capítulo 2: Diagnóstico del Estado Inicial del Ambiente Existente.
- Capítulo 3: Identificación de Impactos.

VICEMINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE, BIODIVERSIDAD, CAMBIOS CLIMÁTICOS Y DE GESTIÓN Y DESARROLLO FORESTAL
Av. Camacho No. 1471 - Telf.: 2146382 - 2146383- 2146385-2146374
¡La vida nos inspira!

ENDE	
N° 726	
PREJ ☐	PGLC ☐
VIPR ☒	UECO ☐
GDEE ☐	UJUR ☐
GOSE ☐	UAIN ☐
GFYS ☐	UTIN ☐
GDEX ☐	UMGS ☒
DEPT ☐	URHU ☐
PHMI ☐	UADM ☐
OBSERV.	
Zang. Montaña	

ENDE-9726-16 16-SEP-2016 16:57:59



- Capítulo 4: Predicción de Impactos.
 - Capítulo 5: Análisis de Riesgo y Plan de Contingencias.
 - Capítulo 6: Evaluación de Impactos.
 - Capítulo 7: Propuesta de Medidas de Mitigación.
 - Capítulo 8: Programa de Prevención y Mitigación.
 - Capítulo 9: Estimación de Costos de Medidas de Mitigación.
 - Capítulo 10: Análisis de los Impactos Socioeconómicos y Análisis Costo-Beneficio.
 - Capítulo 11: Plan de Aplicación y Seguimiento Ambiental.
 - Capítulo 12: Programa de Cierre de Operaciones y Restauración del Área.
 - Capítulo 13: Identificación de la Legislación aplicable.
 - Capítulo 14: Bibliografía, referencias científicas, técnicas, etc.
 - Capítulo 15: Vacíos de Información.
 - Anexos (Otros planes complementarios)
3. La descripción del proyecto debe desarrollarse, de acuerdo al art. 23 inciso a) y art. 24 del RPCA el Punto 2 del documento ambiental, debe complementarse con la siguiente información:
- Nombre del proyecto, ubicación geográfica en coordenadas UTM y política estableciendo municipio, provincia y departamento, personería jurídica pertinente; entidad ejecutora, entidad responsable de la operación y el beneficiario.
 - Objetivo general del proyecto y no así el de la consultoría.
 - Justificación económica y técnico ambiental del sitio elegido.
 - Determinación justificada del área de influencia del proyecto.
 - Análisis de alternativas
 - Características de la Hidroeléctrica (Casa de máquinas, represa, túneles, etc.), Superficies a ocupar.
 - Descripción de las actividades del proyecto.
 - Cronograma de ejecución previsto.
 - Identificación y evaluación de los aspectos ambientales que involucre el medio físico, químico, biológico, social y cultural del área de influencia del proyecto.
 - Descripción de los materiales que se utilizarán, materiales peligrosos, suelo a ocupar, y otros recursos naturales que se emplearán en la ejecución del proyecto.
 - Descripción de las servidumbres requeridas y de derechos sobre tierras, subsuelo, suelo en el área del proyecto
 - Descripción de asentamientos humanos y establecimientos productivos en el área del proyecto.
 - Deberá considerar los lugares de disposición final (buzones) para el material extraído debiendo detallarse su ubicación en coordenadas geo referenciadas, priorizando se hallen fuera del área protegida.
4. El Diagnóstico del Estado Inicial del Ambiente Existente (Línea Base) debe considerar los siguientes los aspectos:
- Descripción del medio físico
 - Geología y litología
 - Geotecnia
 - Fisiografía y geomorfología
 - Fisiografía
 - Geomorfología
 - Pendientes
 - Altitudes



- Edafología
- Definición y descripción de unidades de suelo
- Estados erosivos
- Descripción y localización de zonas de riesgo
- Hidrología superficial
- Cuencas y red de drenaje
- Régimen de caudales
- Calidad de las aguas
- Descripción general del Embalse
- Hidrología subterránea
- Climatología
- Temperatura
- Precipitación
- Evapotranspiración
- Días de niebla, lluvia, tormenta, nieve y horas de sol al año
- Calimas y vientos
- Clasificación climática e índices climáticos
- Descripción del medio Biótico
 - Vegetación y flora
 - Vegetación potencial
 - Vegetación real
 - Especies protegidas
 - Fauna
 - Introducción
 - Metodología
 - Ámbito de estudio
 - Listado de especies (invertebrados). Status y conservación
 - Listado de especies (vertebrados)
 - Valoración del grado de amenaza de las diferentes especies
 - Unidades y hábitat faunísticos
- Descripción detallada del medio socioeconómico del área de influencia
 - TCO's
 - Comunidades cercanas
 - Distancias de ubicación
- Descripción de áreas sensibles o de manejo especial
- Determinación del área de Influencia Directa e indirecta
- Zonificación ambiental
- Áreas de exclusión
- Áreas de Intervención con restricciones
- Áreas de Intervención
- La información de línea base debe considerar la medición de caudales y parámetros de campo debiendo incluir información primaria, con base al análisis y diseño de muestreo en todos los factores ambientales.
- En línea base se deberá considerar información en flora y fauna que permita a través de información primaria determinar el grado de impactos ambientales.
- Deberá presentarse estudios detallados y técnicamente sustentados sobre el caudal promedio mensual de los ríos involucrados en la AOP y caudal ecológico.
- Deberá contar con evaluación de lodos y residuos producto del arrastre y época de lluvia (palizada), entre otros.



5. Asimismo, se debe recomendar tomar en cuenta en la elaboración del EEIA, entre otros aspectos establecidos en la normativa ambiental vigente, lo siguiente:

- Señalar el área de inundación y la franja de seguridad del proyecto.
- Señalar la franja de Derecho de Vía a lo largo del trazo del proyecto (apertura de camino) y derecho de servidumbre a lo largo del trazo del proyecto (línea eléctrica), además de realizar la evaluación y cuantificación específica de la compensación por los daños y perjuicios a ser ocasionados a los propietarios afectados por la ejecución del proyecto e incluir en el Programa de Reposición de Pérdidas, según corresponda
- Realizar la evaluación y cuantificación específica de la compensación a los propietarios y ecosistema que podrían ser afectados por la ejecución del proyecto, incluyéndolos en el Programa de Reposición, Remediación y Compensación.
- En el marco del artículo 162° del RPCA, presentar la documentación que certifique la Consulta Pública, con todos los actores involucrados (propietarios, poblaciones, así como de autoridades locales y vecinos de los sitios de ubicación del proyecto), incorporando en el Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental (EEIA-AI) las sugerencias y recomendaciones de los mismos. Previo a la Consulta Pública, deberá presentarse a la población el Documento de Divulgación, en el que se debe incorporar un Resumen del Proyecto, la identificación de impactos ambientales y las medidas de mitigación a ser aplicadas.
- Presentar el Plan de Aprovechamiento de Áridos y Agregados, en el marco del D.S. 0091/09 y la Ley N° 3425, así como las autorizaciones emitidas por los Gobiernos Municipales que correspondan, (en caso de determinar su aprovechamiento).
- Asimismo, para la explotación de bancos de préstamo coluviales (de cantera), considerando que el Numeral VIII del artículo 4 de la Ley Minera 535 establece que: "La explotación de rocas con la finalidad de producir áridos constituye actividad minera"; se deberán realizar las gestiones correspondientes para contar con el Contrato Administrativo Minero así como la Licencia Ambiental, ante las instancias correspondientes
- Realizar el trámite de obtención de la Licencia para Actividades con Sustancias Peligrosas (LASP) en el marco del Reglamento para Actividades con Sustancias Peligrosas (RASP) y la Resolución Administrativa 007/2013.
- Mapas a una escala considerable y georeferenciada de ubicación del proyecto, mapa político (que incluya las poblaciones y comunidades involucradas), topográfico (que incluya caminos o sendas de acceso, carreteras, bancos de préstamos, buzones de descarga y otros), de vegetación e hídricos.
- Mapa del proyecto sobrepuesto al Área protegida.
- En consideración a aspectos técnicos, ambientales y sociales; presentar un mapa del área de influencia del proyecto.
- Reportar la ubicación georeferenciada, colindancias y todas las características generales de los espacios destinados a la instalación de campamentos y áreas industriales, así como de los buzones, bancos de préstamo y líneas de transmisión entre otros.
- Dentro de las actividades del proyecto se deben separar las etapas de operación y mantenimiento con sus respectivas actividades e impactos.
- Proponer medidas preventivas para evitar la afectación de la fauna y flora en peligro de extinción y es su caso presentar programas específicos de protección a la fauna y flora.
- Plantear medidas de prevención para la generación de residuos peligrosos (aceites dieléctricos, trapos empetrolados, aceites usados, lámparas de mercurio, etc.),



Estado Plurinacional de Bolivia



Finalmente, comunicarle que el EEIA-AI debe ser presentado en una primera instancia ante el Organismo Sectorial Competente, en 4 ejemplares impresos y uno en formato digital, en un plazo no mayor a doce meses según lo establece el artículo 51° del Reglamento de Prevención y Control Ambiental (RPCA).

Sin otro particular, saludo a usted atentamente.

Cynthia Viviana Sifuentes
Cynthia Viviana Sifuentes
VICEMINISTRA DE MEDIO AMBIENTE,
BIODIVERSIDAD, CAMBIOS CLIMÁTICOS Y
DE GESTIÓN Y DESARROLLO FORESTAL
MMAyA



[Firma]
CSM/VF/MMQ/VOM/BC/MDN
HRE 16528
Recomendaciones del SERNAP
Adj.: 1 anillado
Ce.VMABCCGDF - DGMACC
File FA.7467



VICEMINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE, BIODIVERSIDAD, CAMBIOS CLIMÁTICOS Y DE GESTIÓN Y DESARROLLO FORESTAL
Av. Camacho No. 1471 - Telf.: 2146382 - 2146383- 2146385-2146374
¡La vida nos inspira!



Estado Plurinacional de Bolivia



Tabla 1: Identificación de Impactos y Medidas de Mitigación

Tabla 1: Implementación de Impactos y Medidas de Mitigación													Observaciones
Implementación y Ejecución de la Medidas de Mitigación													
Número	Código	Factor Ambiental	Ítem	Impacto Ambiental	Medidas de Mitigación	Metodología	Ubicación	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Total	Responsable	

Número: Corresponde al número de impacto ambiental

Código: Esta referido a la codificación secuencial, asignada en función a cada factor ambiental.

Factor Ambiental: Es el factor ambiental afectado.

Ítem: Descripción del ítem de obra.

Impacto Ambiental: descripción del impacto ambiental generado al factor ambiental analizado.

Medidas de Mitigación: Medidas de mitigación propuestas para minimizar, reducir y/o controlar el impacto.

Metodología: La metodología que se empleara para implementar la medida (pueden ser Especificaciones Técnicas).

Ubicación: Es la localización de las medidas de mitigación que pueden ser en un tramo o un área específica (indicar progresivas y/o coordenadas)

Unidad: Es la unidad de medición considerada para la ejecución del ítem.

Cantidad: Es el valor, cuantía o medida del ítem de obra.

Precio Unitario: Es el precio unitario el cual debe incluir las consideraciones ambientales que se proponen.

Total: Es el producto de la cantidad y el precio unitario del ítem.

Responsable: Es el responsable de la implementación y ejecución del ítem.

Observaciones: Se consideran los problemas encontrados en la implementación de las medidas de mitigación u otras que se consideren importantes.

Tabla 2: Plan de Aplicación y Seguimiento Ambiental

Seguimiento a la Implementación de las Medidas de Mitigación													Observaciones
Numero	Código	Factor Ambiental	Ítem	Impacto Ambiental	Medidas de Mitigación	Ubicación del Punto de Muestreo	Parámetros de Verificación	Límites Permisibles	Frecuencia de Muestreo	Material Requerido	Costo del Seguimiento	Responsable	

Ubicación del punto de Muestreo: Es la localización del punto de muestreo que pueden ser en un tramo o un área específica (indicar progresivas y/o coordenadas UTM).

Parámetros de Verificación: Es el parámetro relacionado al factor ambiental que será sujeto de verificación, si corresponde.

Límites Permisibles: Son los límites permisibles establecidos en los Reglamentos Ambientales para los parámetros de los factores ambientales.

Frecuencia de Muestreo: Es la cantidad de veces que se debe realizar el muestreo de dicho parámetro en un determinado periodo de tiempo.

Material Requerido: Son los materiales que se requerirán para realizar el seguimiento y verificación de la implementación de las medidas ambientales (equipos especiales y otros).

Costo del Seguimiento: Son los costos directos necesarios para realizar el seguimiento a la implementación de las medidas de mitigación.

Responsable: Es el responsable del seguimiento.