



ESTADO PLURINACIONAL DE
BOLIVIA



**EVALUACION
AMBIENTAL Y
SOCIAL (EAS) Y
PLAN DE
GESTION
AMBIENTAL Y
SOCIAL (PGAS)**

**PROGRAMA DE
INTEGRACION
URBANA,
EFICIENCIA
ENERGETICA Y
MOVILIDAD
URBANA
(BO-L 1233)**

AGOSTO, 2023

INDICE

ANTECEDENTES	1
CAPÍTULO I	4
DATOS GENERALES	4
1.1. Objetivos de la EAS/PGAS	4
1.2. Categorización ambiental del Programa y situación actual del Programa.....	4
1.3. Situación normativa ambiental nacional	5
CAPITULO II	8
DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA	8
2.1 Nombre del Programa	14
2.2 Localización del Programa	14
2.3 Componentes del Proyecto	18
2.4 Descripción de las Etapas de los Proyectos	28
CAPÍTULO III	29
MARCO INSTITUCIONAL Y LEGAL	29
3.1 Marco Institucional	29
3.1.1 Actores para la gestión Ambiental y Social.....	29
3.1.2 Actores para la gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	30
3.2 Marco legal	31
3.2.1 Medio Ambiente y Social.....	31
3.2.2 Seguridad Industrial y Salud Ocupacional.....	38
3.2.3 Otra Normativa específica complementaria y aplicable al Proyecto.....	41
3.2.4 Acciones posteriores a la obtención de la licencia ambiental: seguimiento y control	44
3.2.5 Normas de desempeño ambiental y social relevantes para el Proyecto.....	46
CAPÍTULO IV	48
LINEA BASE DEL PROYECTO.....	48
4.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES	48
4.1.1 Fisiografía y Suelos.....	48
4.1.2 Hidroclimatología	52
4.1.3 Recursos hídricos	53
4.2 ASPECTOS BIÓTICOS.....	54
4.2.1 Vegetación	54
4.2.2 Bioclima	55
4.2.3 Componentes Bióticos.....	56
4.3 Condiciones socioeconómicas	65
4.4 Contexto Patrimonial	85
4.4.1 Arqueología del Municipio de Sucre.....	86

CAPITULO V	88
IDENTIFICACION DE IMPACTOS SOCIO-AMBIENTALES	88
5.1 Valoración de los impactos sociales y ambientales.	88
5.2 Riesgos e impactos ambientales y sociales	89
5.2.1 Identificación de riesgos e impactos ambientales y sociales	93
5.2.2 Evaluación de riesgos e impactos ambientales y sociales	96
5.2.3 Impactos acumulativos	110
5.2.4 Medidas de prevención y mitigación para riesgos e impactos ambientales y sociales	110
CAPITULO VI	118
PLAN DE PARTICIPACIÓN DE LAS PARTES INTERESADAS	118
7.1 Proceso de Participación de las Partes Interesadas	118
7.2 Instancias de Participación según etapa del Programa	119
7.3 Implementación del PPPI	120
7.4 Consulta Pública Significativa	121
7.4.1 Objetivos del Proceso de Consulta Publica	121
7.4.2 Etapas de la Consulta Publica.	121
7.4.3 Planificación del Proceso de Consulta Publica Significativa	122
7.4.4 Desarrollo de la Consulta Publica Significativa.	127
7.5 Informe de Consulta Pública	129
7.6 Mecanismo de Reclamación y rendición de cuentas	130
CAPITULO VII	138
PROGRAMAS Y PLANES DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL	138
7.1 Descripción de los planes	140
A. Plan de gestión de seguridad industrial y salud ocupacional	141
B. Plan de Gestión Ambiental en Obra	148
C. Plan de Gestión Laboral	159
D. Plan de Mantenimiento de Maquinaria y Equipos	163
E. Plan de Monitoreo Ambiental	166
F. Plan de Manejo de Residuos Sólidos, Restos de Material de Construcción y Residuos Líquidos	168
G. Plan de Manejo de Sustancias Peligrosas	173
H. Plan de atención y manejo para los factores paisaje, fauna y flora	175
I. Código de conducta	180
J. Protocolo de hallazgos fortuitos de restos arqueológicos	185
K. Plan de monitoreo social	187
L. Plan de Manejo de Trafico, Señalización y Desvíos	190
M. Plan de Comunicación	201
7.2 Presupuesto	203



CAPITULO VIII	204
SEGUIMIENTO Y CONTROL.....	204
8.1 Seguimiento y control durante la ejecución de las obras.	204
8.2 Seguimiento y control durante la operación y mantenimiento de las obras.....	204
8.3 Informe de Cierre Ambiental de las obras.	205
BIBLIOGRAFIA.....	205



ANTECEDENTES

La ciudad de Sucre, ubicada en el sur de Bolivia, cuenta con una población superior a los 300.000 habitantes y es la capital constitucional del país. Además, es sede del poder judicial y, desde 1991, ha sido declarada Ciudad Patrimonio Cultural de la Humanidad por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). Esta distinción se debe a que la ciudad es un ejemplo destacado arquitectónico que ilustra etapas significativas de la historia humana. Recientemente, Sucre ha experimentado un auge en la exploración de su riqueza paleontológica gracias al descubrimiento de más de 10.000 huellas de dinosaurios pertenecientes a la época del Cretácico. Este hallazgo le ha valido el reconocimiento del Récord Guinness por ser "el conjunto de huellas de dinosaurios más extenso del mundo" y por albergar "la mayor cantidad de huellas de dinosaurio en un solo lugar". Estos logros, junto con la designación de "Ciudad Patrimonio Cultural de la Humanidad", han impulsado un importante flujo de turismo nacional e internacional, aportándole importantes recursos económicos y reconocimiento a nivel mundial.

El crecimiento urbano desarticulado de Sucre ha creado una serie de desafíos. En primer lugar, la escasez de áreas verdes y espacios públicos limita las oportunidades de recreación y esparcimiento ciudadano, lo cual impacta negativamente en la salud y el bienestar de la comunidad. Asimismo, el deterioro y la falta de mantenimiento de los parques y plazas contribuyen a la pérdida de identidad y sentido de pertenencia, reduciendo las oportunidades de interacción socioeconómica y culturales e impactando en el valor patrimonial de una ciudad mundialmente reconocida por este acervo. En segundo lugar, la movilidad urbana tiene también desafíos significativos debido a la congestión vehicular y la falta de capacidad de infraestructura con espacios seguros para peatones y ciclistas, dificultando además el acceso de los grupos más vulnerables. A esto se suma las crecientes tasas de siniestralidad vial y una mayor contaminación causada por el creciente número de vehículos y la falta de regulaciones, lo que incrementa las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI), la contaminación acústica y las vibraciones en cercanía de los edificios patrimoniales. En tercer lugar, el uso de tecnologías ineficientes para la iluminación pública genera altos costos para el municipio por su elevado consumo energético y mantenimiento, lo que a su vez imposibilita iluminar adecuadamente ciertas partes de la ciudad con su consecuente impacto en la seguridad.

El Objetivo general del Programa es el de contribuir al desarrollo urbano integrado, bajo en carbono para la ciudad de Sucre.

Los objetivos específicos son:

- (i) la ampliación de las áreas verdes y de los espacios públicos de calidad;
- (ii) una reducción del consumo de energía eléctrica en sistemas de alumbrado público;
- (iii) la mejora de la movilidad; y
- (iv) el fortalecimiento de las capacidades de planificación gestión y urbana de Sucre.

El programa de integración Urbana, Eficiencia Energética y Movilidad Urbana tiene los siguientes componentes:



- **Componente I.** Construcción de Áreas Verdes y Espacios Públicos de Calidad (US\$23.000.000). Este componente financiará: (i) un corredor urbano con 8 kilómetros de ciclovías y sendas peatonales, vinculados al transporte público, la movilidad urbana y con equipamiento comunitario; (ii) la accesibilidad universal y señalética podotáctil en la totalidad del corredor y sus nodos; (iii) el desarrollo de nodos de servicios y circuitos turísticos interbarriales; (iv) la construcción de mobiliario y equipamiento comunitario; (v) la ampliación de zonas seguras; (vi) soluciones basadas en la naturaleza, parquización con vegetación nativa y sistemas de mantenimiento eficientes, promoviendo la resiliencia urbana, la expansión de los espacios verdes y conservación de ecosistemas estratégicos; (vii) el desarrollo de una red de infraestructura peatonal y ciclista; (viii) la construcción de interceptores y emisario, incluyendo una estación elevadora y la rehabilitación del interceptor existente, así como las obras complementarias necesarias para transportar las aguas residuales hasta la PTAR El Campanario; y (ix) la implementación del plan de gestión integral de residuos sólidos en el área de influencia del corredor urbano.
- **Componente II.** Incremento de la Eficiencia Energética (US\$9.700.000). Este componente financiará: (i) el reemplazo de las luminarias convencionales por luminarias tecnología LED; (ii) los sistemas de telegestión y medición inteligente; (iii) un centro de control y monitoreo de los sistemas de luminarias e incorporación de elementos de ciudades inteligentes; y (vi) la supervisión de la instalación de los sistemas y de control de calidad de los suministros.
- **Componente III.** Mejora de la Movilidad Urbana (US\$8.300.000). El componente financiará: (i) la mejora de la accesibilidad y red peatonal, priorizando la peatonalización de partes del centro histórico de la ciudad y la accesibilidad universal; (ii) la optimización del transporte público a través del replanteamiento de rutas, incorporación de paraderos estratégicos, establecimiento de un centro de control y renovación de la identidad visual de la flota; y (iii) la mejora de la logística urbana alrededor del Mercado Campesino, vía el ajuste en los espacios comerciales, optimización de las bahías de carga y descarga, junto a la definición de las paradas de transporte público e implementación de una gestión inteligente de la logística.
- **Componente IV.** Fortalecimiento de la Capacidad de Planificación y Gestión Urbana. (US\$2.000.000). Este componente financiará: (i) los planes de desarrollo urbano integrales y de ordenamiento territorial; (ii) la mejora de las capacidades institucionales del municipio en relación con la movilidad urbana a través de formación y capacitación en la gestión eficiente de la movilidad en la ciudad, fiscalización, optimización de servicios, generación de recursos, fortalecimiento de las capacidades de control e identificación de medidas para fomentar la resiliencia y bajas emisiones GEI (enfoque de desarrollo orientado al transporte, delimitación de zonas bajas en carbono, creación de zonas de sombra); (iii) la mejora de las capacidades y actualización de los procedimientos de los procesos de gestión de infraestructura de los sistemas de AP (puntos de acceso, por sus siglas en inglés) y servicios asociados; (iv) el diseño de instrumentos para apoyar la gobernanza y gestión del cambio climático; (v) las consultas con la población y campañas de sensibilización; y (vi) los gastos asociados al funcionamiento del organismo ejecutor (OE), auditoría externa y evaluación.

Se espera que la implementación del programa genere los siguientes resultados:

- (i) incrementar el acceso a áreas verdes, espacios públicos, infraestructura y servicios de calidad que actualmente carece la ciudadanía, impulsando la movilidad activa y baja en emisiones GEI;
- (ii) rescatar y poner en valor de edificaciones y espacios de interés público en el área central;



- (iii) disminuir el tiempo de viaje de los usuarios de transporte público,
- (iv) reducir el consumo total de energía eléctrica correspondiente al alumbrado público y consecuente de emisiones de GEI;
- (v) mejorar la gestión vinculada al saneamiento ambiental; y
- (vi) incrementar las capacidades del municipio conducentes a un desarrollo urbano más estructurado, resiliente y bajo en carbono.

Este documento pretende contribuir a la eficiente implementación del proyecto a través de:

- ✓ la consideración adecuada de los posibles impactos ambientales y sociales del proyecto;
- ✓ la incorporación de medidas de mitigación para evitar o minimizar impactos socio- ambientales negativos tanto durante las obras como en la operación;
- ✓ la potenciación de los impactos positivos del proyecto;
- ✓ el adecuado seguimiento y monitoreo de la implementación de los aspectos ambientales y sociales durante la ejecución del proyecto;
- ✓ la definición de responsabilidades institucionales referente al cumplimiento de las medidas de prevención y control ambiental del proyecto, durante la etapa de ejecución;
- ✓ el fomento de la participación ciudadana y del acceso a la información;

Bajo este contexto, el presente documento se basa en información recopilada en campo y proporcionada por el Ejecutor; estructurado de la siguiente manera:

- Capítulo I, Datos generales del Programa.
- Capítulo II, Descripción del Programa.
- Capítulo III, Marco Legal e Institucional.
- Capítulo IV, Línea Base del Proyecto.
- Capítulo V, Identificación de Impactos y Riesgos Socio-Ambientales.
- Capítulo VI, Participación de las partes interesadas.
- Capítulo VII, Programas y Planes de Gestión Ambiental y Social.
- Capítulo VIII, Seguimiento y Control.



CAPÍTULO I DATOS GENERALES

1.1. Objetivos de la EAS/PGAS

Objetivo General

El objetivo general de la Evaluación Ambiental y Social (EAS), es evaluar las acciones y obras propuestas por el Programa BO-L1233, así como sus beneficios, impactos y riesgos potenciales y poder definir las medidas y acciones necesarias para prevenir, controlar, mitigar, compensar o corregir los impactos ambientales y sociales que pudieran generarse en las diferentes etapas de los proyectos.

Objetivos Específicos.

- Caracterizar a alto nivel las condiciones ambientales y sociales del área de influencia del Proyecto;
- Identificar a los grupos de interés localizados en el área de influencia del Proyecto;
- Identificar los principales riesgos existentes en el área de influencia directa del Proyecto;
- Identificar los potenciales impactos ambientales y sociales que podrían generar las obras del Proyecto;
- Proponer lineamientos de gestión ambiental y social para prevenir, controlar, mitigar, compensar y/o remediar los impactos generados por el Proyecto.

1.2. Categorización ambiental del Programa y situación actual del Programa.

El BID utiliza los siguientes criterios para la categorización de Proyectos:

- **Categoría A (Proyectos ambientalmente complicados)**

De impacto severo, es decir, en el que la recuperación de las condiciones del medio exige la adopción de medidas protectoras o correctoras y aun con estas medidas la recuperación precisa un periodo de tiempo dilatado. También incluye los proyectos cuya pérdida permanente de la calidad de las condiciones ambientales sin posible recuperación.

- **Categoría B (Proyectos con alguna complicación ambiental, pero con medidas de manejo conocidas)**

Aquellos cuya recuperación no precisan de prácticas protectoras o correctoras intensivas y en los que la recuperación de las condiciones ambientales iniciales requiere cierto tiempo.

- **Categoría C (proyectos sin complicaciones ambientales)**

Aquellos cuya recuperación es inmediata tras el cese de la actividad y no precisan prácticas protectoras o correctoras.

Cabe señalar que toda obra de infraestructura ocasiona impactos positivos y negativos para ello, se han establecido medidas y pautas oportunas para contribuir a la reducción o eliminación de los impactos y riesgos dentro del ámbito de actuación del desarrollo de la obra.

El Programa se clasifica como **Categoría B** ya que se anticipa que las actividades que se van a desarrollar tendrán impactos ambientales y sociales negativos localizados y a corto plazo, que podrán ser manejados con medidas de mitigación estándares para este tipo de infraestructura y actividades. Durante la etapa de construcción se pueden esperar impactos temporales típicos de este tipo de obras como inducción de procesos erosivos, alteración de las características del suelo, incremento de material particulado y niveles de ruidos, e incremento de accidentes viales. En la etapa de operación y mantenimiento, se pueden tener impactos ambientales como el incremento de residuos sólidos, la contaminación del agua por hidrocarburos y otros residuos peligrosos, y la exposición a accidentes incapacitantes o fatales por actos o condiciones inseguras.

La operación se clasifica como riesgo ambiental y social sustancial considerando los potenciales riesgos de las obras que se realizarán en Sucre que ha sido nombrado patrimonio de la humanidad por La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) cuenta con monumentos de patrimonio cultural. La Agencia Ejecutora no tiene experiencia de trabajar con las políticas ambientales y sociales del Banco, será la primera operación en la cual se aplique el MPAS.

La operación ha sido clasificada preliminarmente como riesgo bajo de desastre y cambio climático debido a que no se presentan amenazas por inundaciones, deslizamiento, sequías o vulcanismo en la zona. En este sentido, no se prevé que se genere exacerbación por las condiciones de riesgo natural para las comunidades en el área de interés.

1.3. Situación normativa ambiental nacional

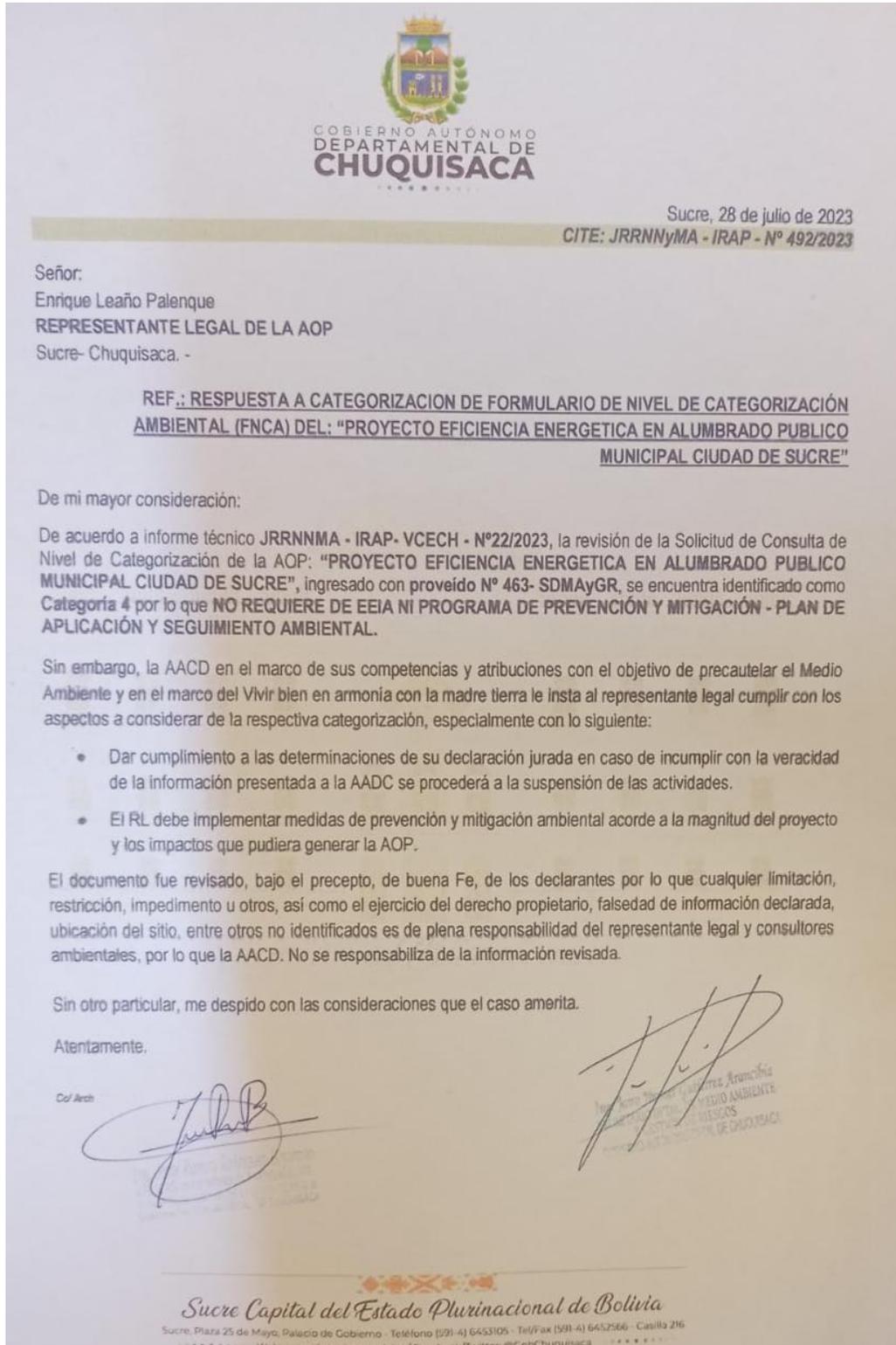
Dentro de lo establecido en las normativas ambientales, toda actividad, obra o proyecto debe contar con la licencia ambiental respectiva antes del inicio de cualquier actividad, es por esta razón, que, en el marco del proyecto, el Representante Legal/promotor Proyecto, en este el Gobierno Autónomo Municipal de Sucre (GAMS) deberá obtener la correspondiente licencia ambiental ante la autoridad ambiental competente respectiva, en este caso, ante la Autoridad Ambiental Competente Departamental (AACD).

Por las características y actividades del proyecto y en base a lo descrito en el listado de nivel de categorización de evaluación de impacto ambiental de la norma ambiental boliviana, los proyectos podrían enmarcarse dentro de la Categoría 4, sin embargo, esto será definido por la Autoridad Ambiental Competente Departamental en base a los documentos que presente el Representante Legal (GAMS) y en caso de que la AACD otorgue la Categoría 3, se requerirá de la elaboración del Programa de Prevención y Mitigación (PPM) y del Plan de Aplicación y Seguimiento Ambiental (PASA). Es necesario hacer notar que en cumplimiento con las disposiciones



ambientales de la normativa nacional, se debera contar con la licencia ambiental respectiva antes del inicio de las obras.

Por otro lado, el componente II, ya cuenta con Licencia Ambiental – Categoria 4 otorgada por la AACD:





No obstante, la presente Evaluación Ambiental y Social (EAS) así como el Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS), se enmarcarán dentro de las características de un proyecto Categoría 3 (Norma ambiental boliviana) debido a la importancia de considerar medidas de mitigación ambiental y social de manera integral para todos los proyectos del Programa.

Una síntesis del estado actual de los permisos ambientales se muestra en la siguiente tabla:

Tabla N° 1. Permisos ambientales requeridos para la ejecución

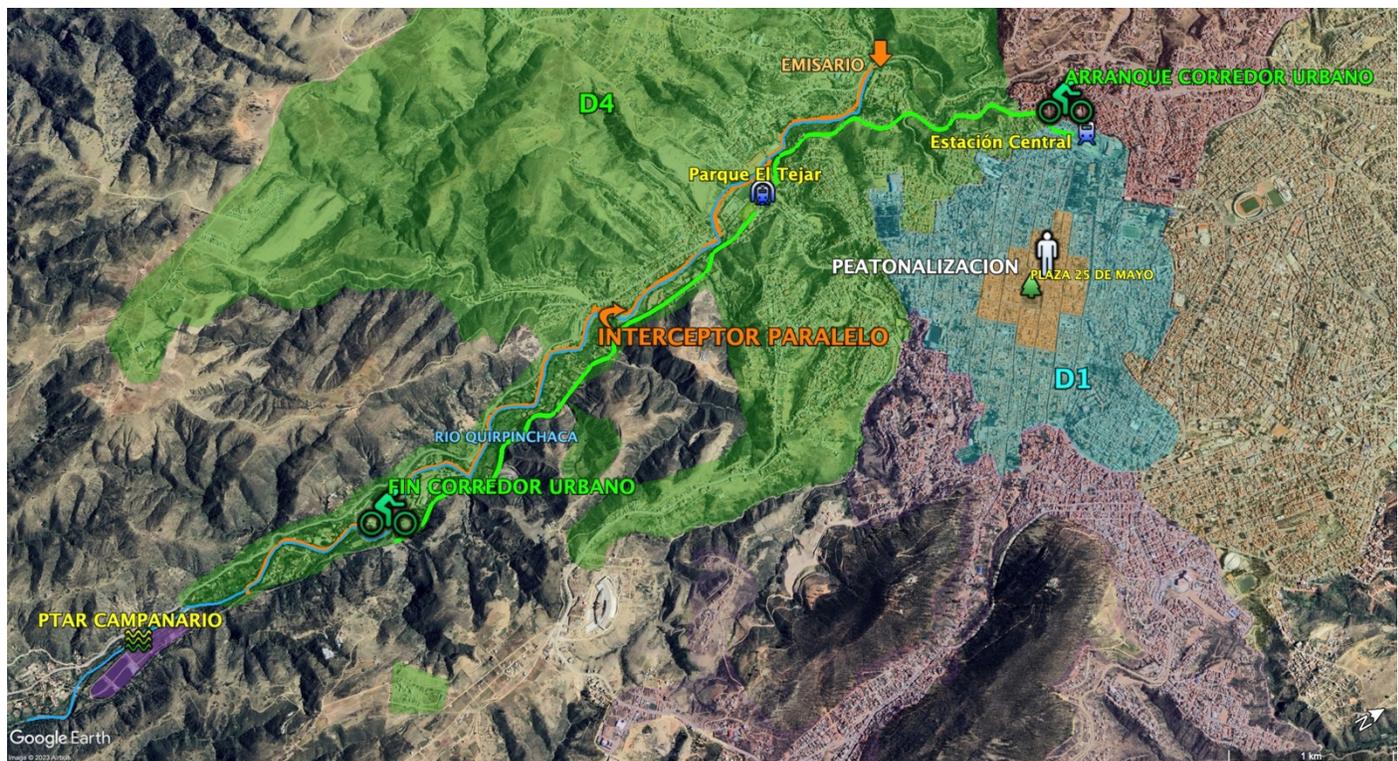
Licencia	Responsable del trámite	Área/Alcance de la licencia	Estado Actual	Observaciones
Certificado de Dispensación (categoría 3 o 4)	GAMS	Proyecto a implementarse de acuerdo al Estudio de Diseño Técnico de Preinversión (EDTP).	Componente I (corredor urbano e interceptor - obras complementarias) y Componente III (peatonalización) - Pendiente de elaboración.	Pendiente de obtención licencias ambientales de los componentes I y III.
LASP (si corresponde)	GAMS	Debe dar cobertura a todas las actividades que actualmente involucren sustancias CRETIB	Componente II (Eficiencia Energetica) – Categoría 4 del 28 de julio del 2023.	
PROGRAMA DE GESTION DE SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO (PGSST) Y PROTOCOLO COVID	Empresa Contratista (Para la etapa de ejecución)	Las Empresas o Establecimientos Laborales del sector público o privado, que se encuentren en etapa de ejecución de proyectos (Construcción), deben presentar el contenido técnico señalado en la NTS-009/23, reflejando la etapa actual en la que se encuentra, así como los trabajos, actividades u otros a realizar, hasta la conclusión del proyecto. Además, debe adjuntar un cronograma de implementación de los mecanismos de Seguridad y Salud Ocupacional que consideren las etapas actuales y del avance del proyecto.	Al iniciar las actividades del proyecto	Pendiente

Fuente: Elaboración propia, 2023

CAPITULO II DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA

La Ciudad de Sucre cuenta con una antigua infraestructura de ferrocarril que se extiende a lo largo de 8 kilómetros, actualmente desaprovechada y en desuso. Dicho espacio presenta una oportunidad única para la creación de un nuevo sistema de espacios públicos urbanos, si se aprovecha el viejo trazado de dicho ferrocarril. Es importante destacar que este corredor es uno de los pocos sectores sin ocupación poblacional o comercial y que tiene el potencial de integrar a los barrios de la ciudad, especialmente favoreciendo la movilidad activa: peatonal y en bicicleta. El reemplazo de las luminarias convencionales por la tecnología LED permitirá un ahorro de al menos 50% en la energía; la reducción del gasto público en una proporción similar por el pago del servicio a la empresa distribuidora de energía, junto a menores costos de mantenimiento; y contar con una mejor iluminación de color blanco lo que mejorará la estética de los edificios patrimoniales en la noche, junto a la mejora de la seguridad en otras áreas de la ciudad. Además, el ordenamiento vial y la mejora de la accesibilidad universal en el área central, junto a la optimización del transporte público y peatonalización de ciertas zonas del centro histórico, permitirán al municipio propiciar un desarrollo urbano más articulado y bajo en emisiones de GEI.

UBICACIÓN DE LOS PROYECTOS DEL PROGRAMA BO-L1233



Fuente: Elaboración Propia, 2023

FIGURA 1. COMPONENTE I

CORREDOR URBANO



FUENTE: PERFIL DE PROYECTO, 2023



INTERCEPTOR



Fuente: ITCP, julio 2023

FIGURA 2. COMPONENTE II

INTENSIDAD DEL ALUMBRADO PUBLICO (SITUACION ACTUAL Y SITUACION PROYECTADA)



FUENTE: DIRECCION DE ALUMBRADO PUBLICO (GAMS)

FIGURA 3. COMPONENTE III

PEATONALIZACION DEL CENTRO HISTORICO DE SUCRE



FUENTE: PERFIL DE PROYECTO, 2023



FUENTE: DISEÑO Y ADECUACION DE AREAS PEATONALES EN EL CENTRO HISTORICO DE LA CIUDAD DE SUCRE, 2023



FUENTE: DISEÑO Y ADECUACION DE AREAS PEATONALES EN EL CENTRO HISTORICO DE LA CIUDAD DE SUCRE, 2023



FUENTE: DISEÑO Y ADECUACION DE AREAS PEATONALES EN EL CENTRO HISTORICO DE LA CIUDAD DE SUCRE, 2023



2.1 Nombre del Programa

PROGRAMA DE INTEGRACION URBANA, EFICIENCIA ENERGETICA Y MOVILIDAD URBANA (BO-L1233)

2.2 Localización del Programa

La implementación del Programa junto a sus tres componentes, se localizará en el Municipio de Sucre:

Tabla N° 2. Ubicación del proyecto

Departamento:	Chuquisaca
Provincia:	Oropeza
Municipio:	Sucre

Fuente: PERFIL DE PROYECTO, 2023

El departamento de Chuquisaca es un departamento de Bolivia ubicado en el sudeste del país; limita al norte con los departamentos de Potosí, Cochabamba y Santa Cruz; al sur con Tarija; al este con Santa Cruz y la República de Paraguay y al oeste con Potosí.

El departamento cuenta con 10 provincias, 121 cantones y 28 municipios, una superficie: de 51.524 km² (densidad de 8,81 hab. por km²).

Fundada por el expedicionario español Pedro Anzures Marqués de Campo Redondo, sobre una población indígena precolombina, el 16 de abril de 1540, con el nombre de “La Plata”, se convirtió en una ciudad muy importante durante toda la época colonial, conocida como la ciudad de los cuatro nombres: Charcas, La Plata, Ciudad Blanca y Sucre.

Se encuentra localizado en la Provincia Oropeza del Departamento de Chuquisaca, limita al Norte con el Municipio de Poroma, al Sur con el Municipio de Yotala, al Este con el Municipio de Tarabuco y al Sudeste con el Municipio de Yamparáez; se encuentra situada entre los 19°3'2" de Latitud Sur y los 65°47'25" de Longitud Oeste del meridiano de Greenwich, a una altitud de 2,750 m.s.n.m. conformando parte de la unidad geomorfológica denominada “Cordillera Andina Oriental”.

Sucre es la ciudad capital y capital Constitucional del Estado Plurinacional de Bolivia, donde esta la sede del Poder Judicial.

El Proyecto se ubica en el Municipio de Sucre, ubicado en la Provincia Oropeza del Departamento de Chuquisaca, cuenta con una superficie de 1.721,69 kilómetros cuadrados, equivalente a 172.169,17 hectáreas, distribuidas en ocho (8) distritos municipales de los cuales, cinco corresponden a la ciudad de Sucre y conforman la “mancha urbana”, uno es considerado mixto entre el área urbana y rural y los dos restantes al área rural del Municipio.



El territorio de la Sección Municipal de Sucre se organiza en ocho Distritos Municipales; cinco configuran el radio urbano municipal de la ciudad, uno se considera mixto (urbano-rural, de forma eventual) y los dos restantes al área rural del Municipio

Antes de la puesta en vigencia de la Nueva Constitución Política del Estado, la división política administrativa consideraba el cantón como forma organizativa territorial. Esta nomenclatura será mantenida por el presente estudio como referencia histórica y geográfica.

Únicamente en el Distrito 6, los cantones San Sebastián y San Lázaro no tienen sus respectivas capitales y la ciudad de Sucre se asienta sobre ambas, incluso tocando un vértice del cantón Huata.

El cantón Maragua, en el Distrito 8, es el único “mediterráneo” del municipio, en tanto que el cantón Mojotoro en el D7 es el más irregular de todos debido a su alargamiento entre el de Huanifaya y el de Chuqui Chuqui, siendo este último el de mayor tamaño entre los 12.

La conformación de los cantones deviene de tiempos prehispánicos (en distrito 8) y varios de ellos se consolidaron en tiempos republicanos, existiendo respaldos documentales de su creación o fundación. Debe tenerse en cuenta que la mayoría son producto de las reformas introducidas por disposiciones legislativas como:

- ley de participación popular No. 1551 (20/04/94);
- ley de municipalidades No. 2028 (28/10/99);
- ley de unidades político-administrativas No. 2150 (20/11/00)

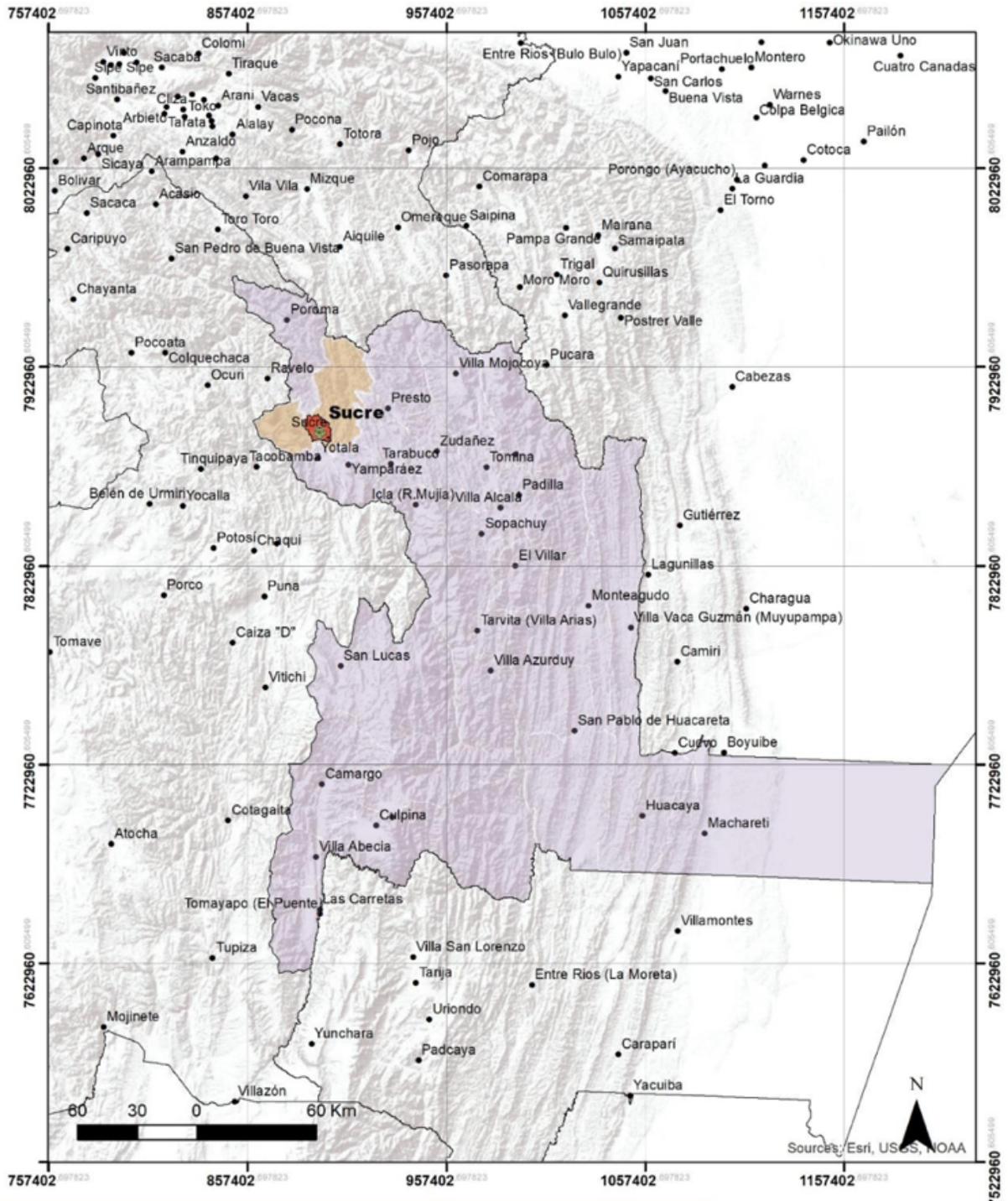
En cuanto a la participación porcentual de los distritos urbanos, se debe anotar que el D3 es el de mayor tamaño, seguido del D2, luego el D4 y el resto. De los tres distritos rurales, el D7 es ampliamente mayor al D8 y prácticamente el doble del D6.

En el Mapa 3 de División Político Administrativa se puede observar que la delimitación del área urbana no considera aún el crecimiento natural que se identifica con el reborde externo. Esto se debe a que la delimitación de los Distritos se realiza aún de acuerdo con la Ordenanza Municipal del 2004, la cual especifica que se aprueba el radio urbano con nueve hitos y el municipio está dividido en 5 Distritos urbanos y 3 rurales.

Pese a que una parte significativa del D6 registra asentamientos habitacionales y puede ser considerado urbano, no puede categorizarse aún de esa manera porque no existe ninguna disposición formal y/o legal que acredite ese cambio. No obstante, ya existe un proyecto de redistribución acorde al nuevo radio urbano trazado el 2014, que está en instancias de gestión para su aprobación. Para efectos del presente documento de PTDI el D6 se lo clasificará como Distrito mixto por sus características antes mencionadas de tener una parte eminentemente rural y otra ya prácticamente urbana.



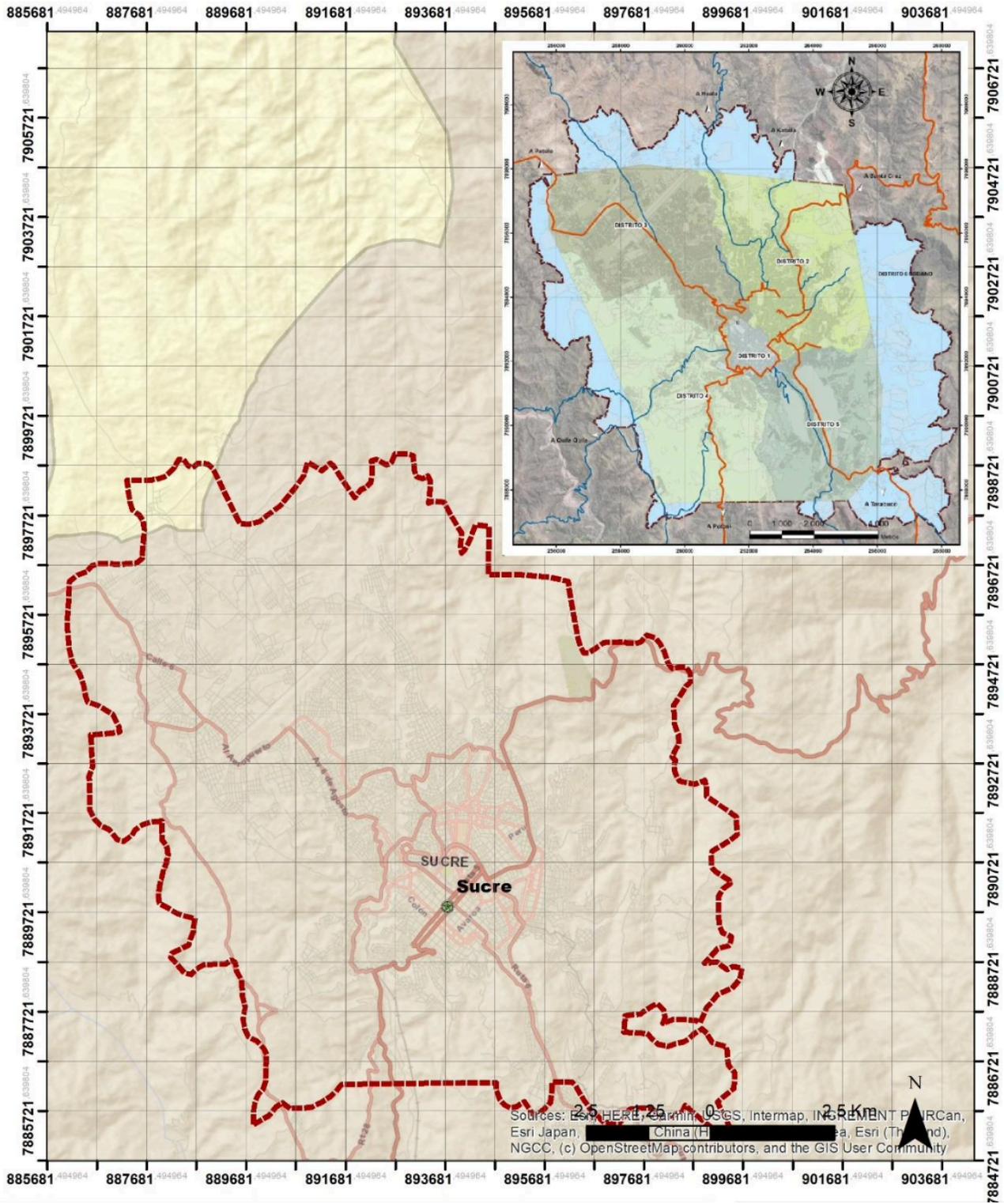
FIGURA 4. MAPA DEL DEPARTAMENTO DE CHUQUISACA



FUENTE: PERFIL DE PROYECTO, 2023



FIGURA 5. MAPA DEL MUNICIPIO DE SUCRE



FUENTE: PERFIL DE PROYECTO, 2023

2.3 Componentes del Proyecto

Componente I – Construcción de Areas Verdes y Espacios Publicos de Calidad.

La construcción del Corredor Urbano tendrá elementos dedicados al turismo, medio ambiente, conexión vial y sanitaria como embovedados y alcantarillados, además del cambio de la iluminación pública con focos led en por lo menos el 70% del proyecto.

El proyecto corredor urbano del bicentenario en Sucre tiene como principales actividades:

- Recuperar, revalorizar y conectar el espacio público y el patrimonio arquitectónico de la ciudad de Sucre.
- Proporcionar un mayor acceso a espacios públicos de calidad para el esparcimiento e integración social, a través de la creación de un gran corredor natural.
- Impulsar la movilidad urbana
- Impulsar el transporte no motorizado
- Promover la mejora de la eficiencia energética en la ciudad.

El corredor Urbano inicia su ruta en la Ex Estación de Trenes “Aniceto Arce”, donde se llevarán actividades de rehabilitación y readecuación de la infraestructura y fachada. En este lugar, funcionan actualmente oficinas del Gobierno Municipal de Sucre, no existen actividades económicas y las actividades de refaccionamiento, tampoco incidirán negativamente en las actividades diarias del personal que trabaja dentro de las mismas.

Se pretende que con el proyecto, se puedan habilitar actividades económicas de esparcimiento, patio de comidas, servicios sanitarios, etc.





Continuando con el recorrido del corredor urbano, este seguirá el curso de la actual riel del tren el cual no pasa por lugares ni actividades que necesiten ser reubicados física ni económicamente, el derecho de vía de la riel del tren es de propiedad del Gobierno Municipal de Sucre.

Este primer tramo llegará a El Tejar, que son unos galpones abandonados donde se encuentran piezas y objetos de maquinarias en desuso y abandonadas. Este sitio muchas veces fue intervenido por la policía municipal debido a que ingresan bebedores consuetudinarios y también ladrones para robarse algunas partes de la maquinaria abandonada.



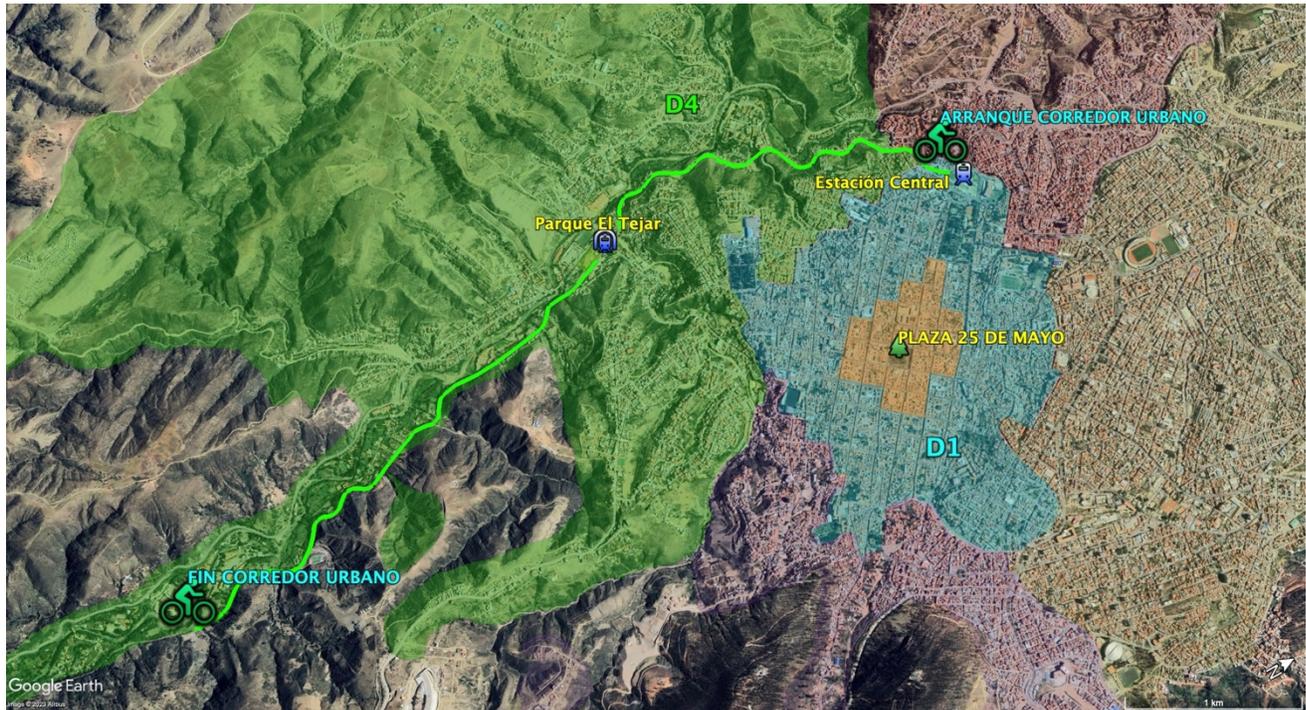
Es necesario recalcar que dentro de esta edificación, no existe actividad económica alguna, sin embargo, con la implementación del Programa, se pretende que como en la Ex Estación “Aniceto Arce”, El Tejar pueda contar con áreas de esparcimiento familiar, patio de comidas y un pequeño anfiteatro, logrando recuperar de esta manera estos sitios históricos de gran riqueza cultural para Sucre.



La línea del tren continua hasta el Castillo de la Glorieta, sin embargo, el Corredor Urbano, finalizaría un poco antes de ingresar al Castillo de la Glorieta, es necesario recalcar que en este recorrido, no existen afectaciones económicas ni sociales y tampoco se ingresará dentro del Área del Castillo de la Glorieta.

Tanto la ex estación de trenes “Aniceto Arce” como El Tejar son de propiedad municipal.

Componente I: Corredor Urbano



Fuente: Elaboración Propira, 2023

Otra de las actividades importantes dentro del Componente I, es la construcción de un interceptor paralelo al emisario actual de aguas residuales, así como de la implementación de obras complementarias para que todas estas aguas puedan llegar de manera directa a la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales El Campanario.

Entre los objetivos principales que tiene este proyecto, podemos describir:

- Captar aguas residuales vertidas de manera directa al Río Quirpinchaca de la zona comprendida entre Bajo Aranjuez y la Brisa.
- Impulsar las aguas residuales no captadas y que corren a través del río Quirpinchaca, mediante un sistema de bombeo al Emisario y así llevar todas las aguas a la PTAR El Campanario.
- Contribuir a la disminución de contaminación hídrica y ambiental.

El tipo de proyecto que se pretende encarar es el de alcantarillado sanitario y el tipo de sistema es convencional, por tanto, las actividades a ser consideradas dentro de este proyecto son:

- Colectores.
- Interceptores.

- Camaras de inspecciones.
- Emisario.
- Estación de bombeo.

Según el Informe Técnico de Condiciones Previas (ITCP) elaborado por ELAPAS, menciona que la situación con el proyecto es positiva debido a que se pretende reducir los índices de contaminación, enfermedades en niños y permita desarrollar condiciones dignas para las familias afectadas dentro de los Distritos 3 y 4 así como el aumento del 70% de la capacidad de operación de la PTAR El Campanario.

De acuerdo al análisis descrito en el ITCP presentado, se recomienda la construcción de colectores a partir de embovedados, utilizando los sistemas de embovedados actual, donde se construirán separadores de caudal al final de cada uno, luego se conducirá mediante tubería al sector la Brisa donde por bombeo se hará llegar al emisario para que de manera directa llegue a la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales El Campanario.

Respecto a la situación legal y derecho propietario de los predios donde se ejecutarán los trabajos planteados, estos se encuentran garantizados al pasar por bienes municipales de dominio público, no existiendo obstáculo legal de derecho propietario que dificulte su ejecución (fuente: ITCP emitido por ELAPAS, julio, 2023).

Componente I: interceptor, obras complementarias



Fuente: Elaboración Propia, 2023



Componente II – Incremento de la Eficiencia Energética.

En este Componente II se considera al Proyecto Eficiencia Energetica - Alumbrado Publico Municipal Ciudad de Sucre que financiará: (i) el reemplazo de las luminarias convencionales por luminarias tecnología LED; (ii) los sistemas de telegestión y medición inteligente; (iii) un centro de control y monitoreo de los sistemas de luminarias e incorporación de elementos de ciudades inteligentes; y (vi) la supervisión de la instalación de los sistemas y de control de calidad de los suministros; con una inversión total de US\$ 9.700.000.

El Proyecto contempla la aplicación de medidas de eficiencia energética en el sistema de Alumbrado Público a cargo del Gobierno Autónomo Municipal de Sucre, con el reemplazo (sustitución) de 26.136 unidades del actual sistema de alumbrado público, es decir sustitución de luminarias convencionales, de alto consumo, por luminarias LED (superficie del proyecto a ser abarcada 950,4 kilómetros lineales aproximadamente).

Los objetivos generales del Proyecto Eficiencia Energetica - Alumbrado Publico Municipal Ciudad de Sucre son:

- Apoyar la sostenibilidad de la matriz eléctrica de Bolivia mediante la promoción del uso eficiente de la electricidad a través de la implementación de medidas de Eficiencia Energética
- Lograr ahorros energéticos y económicos a través de la implementación de medidas de Eficiencia Energética en los servicios de alumbrado público que prestan los servicios de los Gobiernos Autónomos Municipales, que contribuyan a reducir emisiones de CO2 y a demostrar su viabilidad para extender la implementación a otras municipales;
- Fortalecer las capacidades institucionales en materia de Eficiencia Energética de los GAMs y de las instituciones beneficiadas con las inversiones del programa.

De este modo, se espera contribuir con la reducción del consumo eléctrico en el Alumbrado Público, una reducción en las emisiones de CO2 y de manera directa al bienestar y seguridad de la población.

El Proyecto se ubica en el Municipio de Sucre, ubicado en la Provincia Oropeza del Departamento de Chuquisaca, cuenta con una superficie de 1.721,69 kilómetros cuadrados, equivalente a 172.169,17 hectáreas, distribuidas en ocho (8) distritos municipales de los cuales, cinco corresponden a la ciudad de Sucre y conforman la “mancha urbana”, uno es considerado mixto entre el área urbana y rural y los dos restantes al área rural del Municipio.

El reemplazo de las luminarias convencionales por la tecnología LED permitirá un ahorro de al menos 50% en la energía; la reducción del gasto público en una proporción similar por el pago del servicio a la empresa distribuidora de energía, junto a menores costos de mantenimiento; y contar con una mejor iluminación de color blanco lo que mejorará la estética de los edificios patrimoniales en la noche, junto a la mejora de la seguridad en otras áreas de la ciudad



Componente III – Mejora de la Movilidad Urbana.

La elaboración del proyecto busca proveer a la ciudadanía alternativas de movilidad más seguras en ciudades más accesibles, con enfoque en la seguridad y comodidad del peatón, la accesibilidad universal, el urbanismo basado en género y en actividades de cuidado, el rescate del patrimonio y el espacio público, donde se desarrolle un proceso que involucre la participación ciudadana, las autoridades municipales y las entidades de cooperación como es el Banco Interamericano de Desarrollo.

Los objetivos específicos del proyecto son:

- Favorecer la movilidad peatonal y no motorizada en el centro histórico de la ciudad de Sucre
- Mejorar la calidad del espacio público y el aprovechamiento de este por parte de las y los ciudadanos
- Reducir la accidentabilidad peatonal
- Garantizar el acceso al espacio público de las personas con discapacidad
- Revalorizar el patrimonio existente en la ciudad

El proyecto está comprendido de manera global por:

- Mejoramiento de áreas peatonales (Ampliación de aceras, mejora de materialidad, etc.)
- Circulación vial y paradas de transporte público.
- Implementación de ciclovías y/o movilidad activa.
- Áreas verdes con tratamiento paisajista.

Este proyecto en su detalle, contempla el diseño de los espacios peatonales y la re organización del espacio público que permite la integración con los monumentos arquitectónicos y urbanos del entorno a la plaza 25 de Mayo. Estas áreas se han definido garantizando la funcionalidad y accesibilidad peatonal y vehicular, como así el acceso de los peatones con capacidades diferentes, bajo el concepto de accesibilidad universal, además de considerar criterios que mejoren la movilidad de mujeres y niños.

Con el fin de mantener la imagen urbana de la Ciudad colonial de Sucre, el diseño de todos los elementos antes mencionados y la propuesta de mobiliario urbano mantienen las características funcionales, morfológicas y de imagen de lo ya implementado en la ciudad y en el catálogo de elementos urbanos del GAMS, incorporando mejoras en cuanto a la accesibilidad, la seguridad y el disfrute del espacio público, estas nuevas áreas peatonales se plantean como el elemento integrador y conector entre la plaza principal y el entorno de la ciudad más cercano a esta y a los equipamientos del sector que establecen una dinámica de movilidad importante en la ciudad.

Adicionalmente se han incorporado áreas destinadas a la movilidad activa, en este caso una ciclovía que integra diferentes espacios públicos de la ciudad y que permitirá la integración con proyectos futuros y en desarrollo.

El diseño de áreas peatonales, permite la creación de zonas de circulación peatonal libres de obstáculos y que facilitan la integración con equipamientos generadores de viajes y dinámicas urbanas tales como equipamientos de servicio, educación y salud, así como también con espacios públicos y áreas verdes.



El diseño de cada tramo peatonal se ha definido en función de los condicionantes que este tiene a su alrededor, las vías de circulación en su entorno próximo, las construcciones existentes a respetar y las edificaciones de valor patrimonial, el diseño ha analizado y valorado visualmente el entorno inmediato y lejano con el fin de incorporar al diseño perspectivas visuales de interés para el usuario hacia los monumentos patrimoniales, además de promover el espacio urbano de relajamiento e intercambio social.

El Proyecto tomara en cuenta los siguientes aspectos:

- **Aceras peatonales**, ampliación de aceras existentes donde se pondrá mayor atención a las personas con discapacidad visual o visibilidad reducida, para personas con movilidad reducida, etc.
- **Circulación vial y paradas de transporte público**, se propondrán vías vehiculares que han sido planteadas en el arco de lo establecido en el estudio de Optimización de la Red de Rutas de Transporte Público, estableciendo una velocidad de manejo aproximadamente de 30 km/h con paradas de diferentes tipos.
- **Cruces peatonales seguros**, se han planteado en el proyecto un sistema de cruces peatonales seguros, mismos que se encuentran a nivel de las aceras peatonales, brindando de esta manera, un cruce más seguro e inclusivo, ya que permite la libre movilidad de peatones, en especial de mujeres, niños y personas con discapacidad así como, la señalización necesaria para el cruce de ciclistas.
- **Ciclovías**, se proponen recorridos de ciclovías divididas en diferentes tipologías: ciclovías confinadas a nivel peatonal, ciclovías confinadas a nivel vehicular y ciclovías que comparten el espacio con el automóvil; para cada una de estas se han desarrollado los diseños correspondientes acompañados de la señalética para cada una de estas tipologías.
- **Paisajismo**, los criterios que rigen en los diseños de arborización y jardinería ornamental contemplan la selección de plantas más adecuadas en cuanto a altitud, resistencia a los agentes ambientales (lluvia, sol y viento, etc.), fácil mantenimiento y poca necesidad de riego; utilizando para ello plantas bien adaptadas al medio en el cual serán plantadas.
- **Mobiliario Urbano**, el diseño y propuesta de mobiliario mantendrá las características funcionales, morfológicas y de imagen del mobiliario ya existente en la ciudad de Sucre. Este mobiliario estará formado por: bancas, basureros, pergolas, luminarias, cicloparqueos.
- **Sistemas complementarios**, se ha desarrollado un sistema de soterramiento de cables, de sistema eléctrico (alimentación a viviendas y comercios) y alumbrado público, además del sistema de telecomunicaciones, mejorando de esta manera el aspecto general del Centro Histórico de la ciudad de Sucre

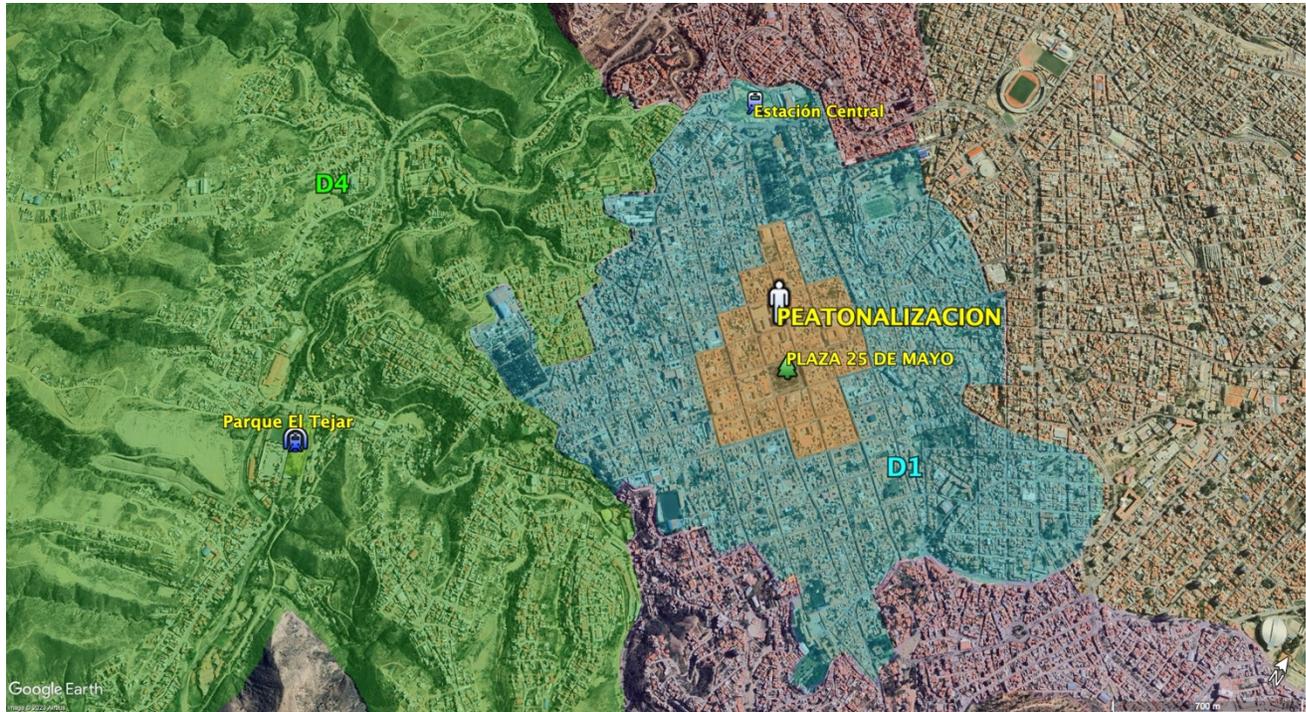
Las mediciones estimadas de áreas intervenidas por el Proyecto son:

- ✓ **Área aproximada de intervención:** 39.800 m², constituyen los espacios referidos a las aceras peatonales, vías vehiculares adecuadas, cruces peatonales seguros, nuevas áreas verdes y espacios destinados a la movilidad activa.
- ✓ **Nuevas áreas peatonales:** 9.000 m² nuevos referidos a la ampliación de aceras, constituyen los espacios de recorridos peatonales que permiten el acceso universal y benefician la libre y segura movilidad de todos los usuarios del espacio público, especialmente de mujeres y niños.
- ✓ **Nuevas áreas verdes y paisajísticas:** 350 m², abarcan tratamientos con especies vegetales que permiten complementar el espacio público generado, ayudando a canalizar los flujos peatonales y

permitiendo la generación de áreas de contemplación, descanso y compartimiento de los actores de la vía.

- ✓ **Vías vehiculares:** 4.330 m² de vías vehiculares a nivel de aceras peatonales, mismas que incorporan la seguridad necesaria hacia los peatones y la demarcación vial correspondiente.
- ✓ **Ciclovías:** 2.300 m² nuevos de ciclovías, que permitirán a los habitantes de la ciudad a optar por una nueva modalidad de transporte en la ciudad, seguro y amigable con el medio ambiente.

Componente III: Movilidad Urbana (Peatonalización)



Fuente: Elaboración Propia, 2023

2.4 Descripción de las Etapas de los Proyectos.

Al tratarse de obras civiles (para los 3 componentes) que serán implementadas en una zona urbana, a continuación, se listan las principales actividades que se realizarán durante las etapas de ejecución, operación y mantenimiento.

Tabla N° 3. Descripción Actividades del Programa (todos los componentes)

ETAPA	ACTIVIDADES	
EJECUCION	TRABAJOS PRELIMINARES, MOVILIZACION DE MAQUINARIA, INSTALACION DE FAENAS (COMPONENTES I, II Y III)	
	LIMPIEZA Y DESBROCE	
	MOVIMIENTO DE TIERRAS Y EXCAVACIONES	
	OBRA GRUESA	OBRAS DE CONSTRUCCION DE LA BASE, SUPERFICIE Y ESTRUCTURAS PARA LAS ACTIVIDADES DE PEATONALIZACION, CORREDOR E INSTALACION DE LUMINARIAS
		OBRAS COMPLEMENTARIAS PARA EL SISTEMA SANITARIO (INTERCEPTOR)
		OBRAS DE REFACCION Y REHABILITACION DE INFRAESTRUCTURA MUNICIPAL
	OBRA FINA (COMPONENTES I, II Y III)	
	INSTALACION DE SERVICIOS BASICOS	
	INSTALACION DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	
	RELLENO, NIVELACIONES Y COMPACTACIONES	
	DESMANTELAMIENTO DE INSTALACIONES TEMPORALES (OBRADORES Y ALMACENES)	
	LIMPIEZA GENERAL, RETIRO Y TRANSPORTE DE ESCOMBROS Y MATERIAL SOBRENTE	
OPERACION	FUNCIONAMIENTO DE TODOS LOS COMPONENTES DEL PROGRAMA	
	FLUJO DE PEATONES, CICLISTAS, TURISTAS.	
MANTENIMIENTO	MANTENIMIENTO, REFACCIONES Y ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS	

Fuente: información preliminar de los componentes, 2023

CAPÍTULO III

MARCO INSTITUCIONAL Y LEGAL

3.1 Marco Institucional

El Prestatario será el Estado Plurinacional de Bolivia (Viceministerio de Vivienda y Urbanismo) y el El Organismo Ejecutor (OE) será el Gobierno Autónomo Municipal de Sucre (GAMS), sin embargo, será una condición de legibilidad que el mismo cree una unidad ejecutora específica.

Los principales actores relacionados con el ejecutor en el marco de sus competencias a nivel institucional son:

Tabla N° 4. Principales actores institucionales para el proyecto y sus atribuciones

Entidad	Máxima Autoridad	Roles y Atribuciones
Ministerio de Obras Públicas, Servicios y Vivienda (MOPSV)	Ministro (a)	El Ministerio de Obras Públicas Servicios y Vivienda (MOPSV) es responsable de la elaboración de políticas, normas y la construcción de infraestructura para el desarrollo del Sector Transportes, Telecomunicaciones y Vivienda, en el marco del Plan Nacional de Desarrollo.
Gobierno Autonomo Municipal de Sucre (GMAS)	Alcalde Municipal	El Gobierno Autónomo Municipal de Sucre, es una entidad pública, autónoma y legítima, con atribuciones y competencias administrativas, fiscalizadoras, operativas y normativas, orientadas a generar las condiciones para el desarrollo integral y sostenible del municipio, priorizando la participación de la población y la actuación honesta, eficiente y transparente del servicio al público, comprometido con el mejoramiento de la calidad de vida y el bienestar de la población.

Fuente: Elaboración propia en base a la legislación vigente e información disponible en las páginas web institucionales: www.oopp.qob.bo

3.1.1 Actores para la gestión Ambiental y Social

El marco institucional nacional, departamental y municipal para la gestión ambiental ha sido definido por la Ley General de Medio Ambiente (Ley No. 1333) del 27 de abril de 1992, sus reglamentos promulgados el 8 de diciembre de 1995 (D.S. 24176) y sus complementaciones y/o modificaciones correspondientes.

El Decreto Supremo N.º 29894, del 7 de Febrero de 2009 ha redefinido la estructura organizativa del Órgano Ejecutivo del Estado Plurinacional y junto con la Ley 3351 de Organización del Poder Ejecutivo de 21 de Febrero de 2006 y el Decreto Reglamentario de la misma (D.S. 28631 del 08 de marzo de 2006), estableciendo la estructura interna del Poder Ejecutivo y actualizando las atribuciones de los diferentes actores que puedan estar involucrados en la gestión ambiental, de acuerdo al detalle que se presenta en la siguiente tabla:

Tabla N° 5. Principales actores para la gestión ambiental en Bolivia

Entidad	Máxima Autoridad	Roles y Atribuciones
Ministerio de Medio Ambiente y Agua (MMAyA)	Ministro (a)	Es quien resuelve los recursos jerárquicos en procesos administrativos contra cualquier resolución emitida por la autoridad ambiental competente nacional (AACN) o departamental (AACD).
Viceministerio de Medio Ambiente, Biodiversidad, Cambio Climático y de Gestión y Desarrollo Forestal (VMBCCGyDF)	Viceministro (a)	Es la Autoridad Ambiental Competente a nivel Nacional (AACN), encargada de formular, definir y velar por el cumplimiento de políticas planes y programas sobre protección y conservación del medio ambiente y los recursos naturales. Categoriza proyectos y emite licencias ambientales para proyectos bajo su jurisdicción. Emite sanciones para procesos administrativos ambientales bajo su jurisdicción.
Dirección General de Medio Ambiente y Cambio Climático (DGMAYCC)	Director (a)	Es el brazo operativo de la AACN. Ejerce funciones de fiscalización y control a nivel nacional y otras funciones encomendadas por la AACN.
Organismos Sectoriales Competentes	Viceministro (a) del ramo o Director (a)	Formulan propuesta de normas técnicas /límites permisibles relacionadas a su sector y políticas, planes sectoriales y/o multisectoriales de su competencia. Revisa Instrumentos de Regulación de Alcance Particular (IRAPs) para su sector y eleva informes a la AACN.
Gobernación Departamental Autónoma	Gobernador (a)	Es la Autoridad Ambiental Competente a nivel Departamental (AACD), encargada de formular, definir y velar por el cumplimiento de políticas planes y programas sobre protección y conservación del medio ambiente y los recursos naturales a nivel departamental. Categoriza proyectos y emite licencias ambientales para proyectos bajo su jurisdicción. Emite sanciones para procesos administrativos ambientales bajo su jurisdicción.
Instancias Ambientales dependientes de la Gobernación Autónoma (IADGA)	Secretario (a) Departamental	Es el brazo operativo de la AACD. Ejerce funciones de fiscalización y control a nivel departamental y otras funciones encomendadas por la AACD.
Instancias Ambientales dependientes de los Gobiernos Municipales (IAGM)	Director (a)	Ejerce funciones de fiscalización, control y vigilancia en el ámbito de su jurisdicción territorial. Revisa IRAPs para AOPs en su jurisdicción territorial y eleva informes a la AACD.

Fuente: Elaboración propia, con base a la normativa vigente enlistada.

3.1.2 Actores para la gestión de Seguridad y Salud Ocupacional

La norma NTS – 009/23 - PRESENTACIÓN Y APROBACIÓN DE PROGRAMAS DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (PGSST) tiene por objeto establecer el de prevenir los riesgos laborales, accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales, a través de la gestión e implementación de mecanismos y medidas en el marco de la normativa legal vigente que garanticen condiciones seguras y saludables para las y los trabajadores en el desarrollo de su actividad laboral.

Es de aplicación obligatoria para todas las empresas o establecimientos laborales nacionales y/o extranjeros, que se encuentran en operación o en etapa de ejecución de proyectos (construcción) en territorio Nacional, sean públicos o privados, persigan o no fines de lucro, de conformidad a lo establecido en la Ley General de Higiene,



Seguridad Ocupacional y Bienestar N° 16998 de 02 de agosto de 1979, Decreto Supremo N° 2936 de 5 de octubre de 2016 y normativa conexas.

En la siguiente tabla se sintetizan las principales funciones de las diferentes instancias involucradas en la gestión de SISO a nivel nacional y departamental.

Tabla N° 6. Principales actores para la gestión de SISO en Bolivia

Entidad	Ámbito de Acción	Principales funciones relacionadas con la Gestión de SySO
Ministerio de Trabajo, Empleo y Previsión Social.	Nacional	Cumplir y hacer cumplir las normas laborales y sociales en el marco del trabajo digno. Promover políticas de prevención de enfermedades profesionales y accidentes de trabajo; asimismo la difusión y el cumplimiento de normas laborales, de seguridad y salud ocupacional. Garantizar el cumplimiento de normas, disposiciones legales vigentes y convenios internacionales en materia laboral.
Jefaturas Departamentales de Trabajo (JDT)	Departamental	Vigilar el cumplimiento y aplicación de la legislación laboral y de salud ocupacional, seguridad en el trabajo, así como de los convenios sobre la materia. Impulsar la creación y funcionamiento de los Comités Mixtos de Higiene y Seguridad Ocupacional en sus distritos. Aprobar los planes de Seguridad Industrial y Manuales de Primeros Auxilios.

Fuente: Elaboración propia, en base a la normativa vigente

Para el caso específico del Departamento de Chuquisca se cuenta con la Jefatura Departamental de Trabajo, en la ciudad de Sucre.

3.2 Marco legal

3.2.1 Medio Ambiente y Social

El proyecto estará sujeto a una serie de normas relacionadas con el manejo de recursos naturales y medio ambiente. En el contexto del conjunto normativo existente la definición de medio ambiente está considerada en un sentido holístico abarcando aquellos aspectos biofísicos y socioculturales de manera integral. El marco general está determinado por la Ley No 1333 del Medio Ambiente (abril de 1992) y su reglamentación (diciembre de 1995, además de las complementaciones a la misma).

El propósito de la Ley 1333 es la protección y conservación de los recursos naturales, regulando la actividad humana con relación a la naturaleza y promoviendo el desarrollo sostenible para mejorar la calidad de vida de la población. Los reglamentos establecen los mecanismos y procedimientos de prevención ambiental (evaluación de impacto ambiental), control de la calidad ambiental, el seguimiento ambiental, así como disposiciones relacionadas con el manejo integral y sostenible de los recursos naturales.



Requerimientos normativos ambientales y sociales generales

La Ley 1333 y sus reglamentos cuentan con regulaciones generales (Instrumentos de Regulación de Alcance General) para la gestión ambiental, de agua y efluentes, de contaminación atmosférica, residuos sólidos, sustancias peligrosas, entre otros. Los principales aspectos normativos que el proyecto deberá cumplir se describen en la siguiente tabla:

Tabla N°7. Ley 1333, sus reglamentos y principales aspectos normativos

Reglamento	Aspectos Normativos	Requerimientos a cumplir
Ley de Medio Ambiente No. 1333 (Ley de 27 de abril de 1992)	La protección y conservación del medio ambiente y los recursos naturales, regulando las acciones del hombre con relación a la naturaleza y promoviendo el desarrollo sostenible con la finalidad de mejorar la calidad de vida de la población.	<p>Informar a la autoridad competente y a los posibles afectados sobre las actividades susceptibles de generar impacto ambiental (Art. 21)</p> <p>Participación ciudadana (comunidades tradicionales y pueblos indígenas) (Art. 78 y 92 al 94).</p> <p>Ley N°1257. Se aprueba y ratifica el Convenio 169 sobre Pueblos Indígenas y Tribales en Países Independientes, aprobado en la 76a Conferencia de la Organización Internacional del Trabajo, realizada el 27 de junio de 1989.</p>
Reglamento General de Gestión Ambiental (RGGGA - D.S. 24176 de 8 de diciembre de 1995)	Define aspectos relativos al establecimiento de normas, procedimientos y regulaciones jurídico administrativas (las licencias y permisos ambientales), definición de competencias y jerarquía de la autoridad ambiental, instancias de participación ciudadana (Organizaciones Territoriales de Base – OTBs y otras).	Define los Instrumentos de Regulación de Alcance General y Particular (IRAP) que deben ser cumplidos, así como la obligación de informar a la AAC los impactos que puede provocar el proyecto (Art. 48 al 58) La Participación Ciudadana en los procesos de decisión particular en materia ambiental (Art. 77 y 78)
Reglamento de Prevención y Control Ambiental (RPCA - D.S. 24176 de 8 de diciembre de 1995)	Señala el marco institucional tanto a nivel nacional, departamental, municipal y sectorial, encargado de los procesos de prevención y control ambiental. Regula las disposiciones legales en materia de evaluación de impacto ambiental y control de calidad ambiental.	<p>Compromiso de presentación de informes (reportes de seguimiento) (Art. 32)</p> <p>Proyecto Categorizado categorizada, Estudios Ambientales requeridos en función a la categoría.</p> <p>Licencia Ambiental para actividades nuevas: Declaratoria de Impacto Ambiental (DIA) (Art. del 69 al 80)</p> <p>Licencia Ambiental para actividades que ya estén operando y que no cuenten con DIA (Art. 100 al 107)</p> <p>Licencia Ambiental para actividades en operación: Declaratoria de Adecuación Ambiental (DAA)</p> <p>El requerimiento de efectuar el proceso de Consulta Pública (Art. 162)</p>



Reglamento	Aspectos Normativos	Requerimientos a cumplir
		Ha sido complementado y modificado por el D.S. 3549 del 2 de mayo de 2018 y el D.S. 3856 del 3 de abril de 2019.
Reglamento en Materia de Contaminación Atmosférica (RMCA - D.S. 24176 de 8 de diciembre de 1995) y Modificaciones y aclaraciones al RMCA (D.S. No 28139 de 16 de Mayo de 2005)	Define el ámbito de aplicación, el marco institucional correspondiente y los procedimientos para la evaluación y control de la calidad del aire.	Evaluación y Control de la Contaminación Atmosférica en fuentes móviles (Art. 40 – NB 62002). Evaluación y Control de Ruidos (Art. 52 y 53 – Anexo 6) Anexo 1: Límites Permisibles de Calidad del Aire Anexo 5: límites permisibles iniciales base de emisión para fuentes móviles sólo motocicletas (D.S. 28139 Art. 2) Límites Permisibles Iniciales Base de Emisión para Fuentes Móviles-Vehículos: Norma Boliviana NB 62002 del IBNORCA (D.S. 28139 Art. 2)
Reglamento en Materia de Contaminación Hídrica (RMCH D.S. 24176 de 8 de diciembre de 1995)	Regula la calidad y protección de los recursos hídricos, mediante la planificación de su uso y las normas de prevención y control de la contaminación, protegiendo el recurso agua dentro del marco conceptual de desarrollo sostenible.	Descarga de efluentes en cuerpos de agua (Art. 16 al 17 – Anexo A1) Monitoreo y evaluación de la Calidad Hídrica (Art. del 30 al 33) Prevención y Control de la Contaminación y Conservación de la Calidad Hídrica (Art. 34 al 48 y 53). Sistemas de Tratamiento (Art. 54 al 62) Conservación de Aguas Subterráneas (Art. 63 al 66) Anexo A-2: Límites permisibles para descargas líquidas en mg/l
Reglamento para Actividades con Sustancias Peligrosas (RASP - D.S. 24176 de 8 de diciembre de 1995); y Aprobación del procedimiento para la obtención, actualización, renovación y adecuación de	Señala el ámbito de aplicación y el marco institucional tanto a nivel nacional, departamental, municipal, sectorial e institucional para el registro y licencia, del manejo y generación de sustancias peligrosas.	Obtención de la Licencia para Actividades con Sustancias Peligrosas ¹ (Art. 15 al 27) Requerimientos para Uso de Sustancias Peligrosas, incluyendo: Manejo y Generación (Art. 28 al 33 y 35) Optimización (Art. 37) Tratamiento (Art. 39 al 40)
Licencia para Actividades con Sustancias Peligrosas (R.A. VMABCCGDF No 007/13 de 08 de marzo de 2013)		Selección y Recolección (Art. 41 al 43) Transporte (Art. 45 al 51) Almacenamiento (Art. 52 y 53) Tratamiento y Confinamiento (Art. 54 al 59)
Complementaciones y Modificaciones a Reglamentos Ambientales (D.S. N.º 28592 de 17 de enero de 2006)	Normas Complementarias al RGGA y RPCA.	Todo instrumento de regulación de alcance particular (IRAP) tiene carácter de declaración jurada (Art. 6)

¹ Sustancias de características CRETIB – corrosiva, reactiva, explosiva, tóxica, inflamable, bioinfecciosa; se encuentren éstas en estado sólido, líquido o gaseoso (RASP, 1995)



Reglamento	Aspectos Normativos	Requerimientos a cumplir
Norma complementaria – modificatoria del RPCA – del RGGA y auditorías ambientales (D.S. No 28499 de 10 de diciembre de 2005).	Define los tipos de auditoría ambiental y regula el procedimiento de ejecución de las mismas.	Tipos de auditoría (Art. 6 y 7) El procedimiento de ejecución de auditorías (Art. 8 al 23)
Reglamento Ambiental para el Aprovechamiento de Áridos y Agregados (D.S. N.º 0091 del 22 Abril 2009)	Regula y establece los límites y procedimientos ambientales para la explotación de áridos y agregados, durante las fases de implementación, operación, cierre, rehabilitación y abandono de actividades.	Bancos y canteras: Los áridos y agregados ubicados en canteras, bancos o en cualquier parte de la superficie o interior de la tierra que no están comprendidos en el presente reglamento, se rigen por lo dispuesto en la LMA, RGGA y el RPCA, requiriendo para su explotación la autorización municipal [ver tabla 3.7 en el presente capítulo] y la consiguiente Licencia Ambiental (Disposición Final Cuarta).
Ley N° 755 Ley de gestión integral de residuos (28 de octubre de 2015)	Política general y el régimen jurídico de la Gestión Integral de Residuos	Responsabilidad del generador, productor, distribuidor y comerciante en la gestión integral de residuos.
Reglamento general de la ley N° 755 (D.S. 2954 del 19 de octubre de 2016)	Regula la gestión Integral de Residuos	
Modificaciones y complementaciones del Reglamento de Prevención y Control Ambiental -RPCA y D.S. 28592 de 17 de enero de 2006 (D. S. 3549 del 2 de mayo de 2018)	Modificaciones, complementaciones e incorporación de nuevas disposiciones al Reglamento de Prevención y Control Ambiental RPCA	Presentación de EEIA en caso de ser Categoría 1 o 2 (Art. 4, parág. II), y PPM PASA en caso de categoría 3 (Art. 4, parág. III). Consulta pública para EEIA (Art. 4, parág. IV). Permisos ambientales otorgados por periodos fijos de tiempo y vinculados a la gestión de sustancias peligrosas (Art. 4, parág. V). Manifiestos ambientales (Art. 4, parág. VI). Homologación del permiso ambiental (Art. 5). Monitores ambientales (Art. 6 al 9). Actualización de la Licencia Ambiental (Art. 10, 11). Plan de cierre (Art 12, 13). Integración de LA (Art. 14 al 18).
Listas de Nivel de Categorización de Evaluación de Impacto Ambiental - Categorías 1, 2 y 3: (R.A. VMABCCGDF N° 023/18, del 15 de junio de 2018)	Procedimiento del Formulario Nivel de Categorización Ambiental (FNCA) para categorías 1, 2 y 3 de acuerdo al Art. 4, parág. I, inciso III del DS 3549.	Procedimiento para la presentación y tiempos de revisión del FNCA para categorías 1, 2, 3 (art. 2). Indica los tiempos de revisión de FNCA para categorías 1, 2, 3, (art.2).



Reglamento	Aspectos Normativos	Requerimientos a cumplir
Listas de Nivel de Categorización de Evaluación de Impacto Ambiental - Categorías 4: (R.A. VMABCCGDF N° 024/18, del 15 de junio de 2018)	Procedimiento del Formulario Nivel de Categorización Ambiental (FNCA) para categoría 4 de acuerdo al Art. 4, parág I, inciso III del DS 3549.	Procedimiento para la presentación y tiempos de revisión del FNCA para categoría 4 (art. 3). Indica los tiempos de revisión del RNCA para categoría 4 (art.3).
Procedimiento técnico – administrativo para cambios/actualización de datos jurídicos legales en las actividades, obras o proyectos; transferencia de Licencia Ambiental, licencias ambientales integradas y su desintegración (R.A. VMABCCGDF N° 029/18, del 13 de septiembre de 2018)	Procedimiento técnico – administrativo para cambio de representante legal, transferencia de Licencia Ambiental, transferencia parcial de licencias ambientales integradas y su desintegración, actualización de datos administrativos de licencia ambiental: cambio de razón social, persona jurídica y/o cambio de denominación de las actividades obras o proyectos	Cambio de representante legal (Segundo, parág. I, inciso “a”). Transferencia de licencia ambiental total (Segundo, parág. I, inciso “b”). Desintegración de licencias ambientales (Segundo, parág. I, inciso “c”). Cambio de denominación de las actividades, obras o proyectos AOP (Segundo, parág. I, inciso “d”). Cambio de razón social (Segundo, parág. I, inciso “e”).
Modificaciones al Reglamento de Prevención y Control Ambiental – RPCA aprobado por Decreto Supremo N° 24176, y modificado por Decreto Supremo N° 3549 del 2 de mayo de 2018 (D.S. 3856 del 3 de abril de 2019)	Modificaciones, complementaciones e incorporación de nuevas disposiciones al Reglamento de Prevención y Control Ambiental RPCA	Categorización de AOPs de acuerdo a listado de AOP's Formulario de Nivel de Categorización Ambiental - FNCA (Art. 2 parág. I y IV y anexo A). Actualización de licencia ambiental (Art. 2 parág. II y III). Declaración jurada para EEIA, PPM – PASA y MA (Art. 2 parág. IV).
Versión actualizada del Reglamento del Registro Nacional de Consultoría Ambiental (RENCA) (R.A. VMABCCGDF N° 10/2019, del 4 de abril de 2019)	Regular el proceso de administración del RENCA, en el marco de los procedimientos técnico administrativos en materia de evaluación de impacto ambiental y control de calidad ambiental.	Los IRAPs desarrollados en el marco del cumplimiento en materia de evaluación de impacto ambiental y control de calidad ambiental deberán ser elaborados por consultores ambientales sean profesionales o empresas, que deben estar registrados y habilitados en el RENCA de acuerdo al alcance de la categoría otorgada (Art. 9, 10, 11, 13, 15, 16, 17, 18).

Fuente: Elaboración propia, en base a la normativa enlistada, 2023.

Estándares y/o límites permisibles aplicables al proyecto

En las siguientes tablas, se sintetizan los estándares y/o límites máximos permisibles establecidos en el marco normativo ambiental nacional y que serían de aplicación para el proyecto:

Medio Ambiente

- **Calidad del Aire**

Tabla N°8. Límites Permisibles para Calidad del Aire*

Contaminante	Valor de concentración	Periodo y caracterización estadística
MONÓXIDO DE CARBONO	10 mg/m ³ 40 mg/m ³	Media en 8 hr Media en 1 hr
BIÓXIDO DE AZUFRE	80 Pg/m ³ 365 Pg/m ³	Media aritmética anual Media en 24 hr
BIÓXIDO DE NITROGENO	150 Pg/m ³ 400 Pg/m ³	Media en 24 hr Promedio en 1 hr
PARTICULAS SUSPENDIDAS TOTALES (PST)	260 Pg/m ³ 75 Pg/m ³	24 hr Media geométrica anual
PARTICULAS MENORES DE 10 MICRAS (PM-10)	150 Pg/m ³ 50 Pg/m ³	24 hr Media geométrica anual
OZONO	236 Pg/m ³	Promedio horario máximo
PLOMO	1.5 Pg/m ³	Media aritmética trimestral

Los valores de concentración están referidos a concentraciones normales de presión y temperatura, considerándose para: presión: 1 atmósfera (760 mm Hg) temperatura: 298 K (25°C)

NOTA: Los valores de este Anexo admiten una variación de hasta + 10% Fuente: RMCA - D.S. 24176 de 8 de diciembre de 1995.

Tabla N° 9. Límites permisibles para calidad del aire para contaminantes específicos*

Contaminante	Valor de concentración	Periodo y caracterización estadística
ARSENICO	50 ng/m ³	Media aritmética anual
CADMIO	40 ng/m ³	Media aritmética anual
MANGANESO	2 Pg/m ³	Media aritmética anual
MERCURIO	1 Pg/m ³	Media aritmética anual
VANADIO	0,2 Pg/m	Media aritmética anual
ZINC	50 Pg/m ³	Media aritmética anual
ACIDO SULFHIDRICO	150 Pg/m ³	Media en 24 hr
FLUOR	50 mg/m ³ 50 mg/m ³	Media aritmética anual Promedio en ½ hr
CLORO, ACIDO CLORHIDRICO	100 Pg/m ³	Media aritmética anual
DICLOROMETANO	1 mg/m ³	Media en 24 hr
TRICLOROETILENO	1 mg/m ³	Media en 24 hr
TETRACLOROETILENO	5 mg/m ³	Media en 24 hr
ESTIRENO	800 Pg/m ³	Media en 24 hr
TOLUENO	7.5 Pg/m ³	Media en 24 hr
FORMALDEHÍDO	100 Pg/m ³	Media en ½ hr
BISULFURO DE CARBONO	100 Pg/m ³	Media en 24 hr
TETRACLOROETILENO	5 mg/m ³	Media en 24 h
ESTIRENO	800 Pg/m ³	Media en 24 h
TOLUENO	7,5 mg/m ³	Media en 24 h
FORMALDEHIDO	100 Pg/m ³	Media ½ hora
BISULFURO DE CARBONO	100 Pg/m	Media ½ hora

NOTA: Los valores de este Anexo admiten una variación de hasta + 10%

* Los valores de concentración están referidos a concentraciones normales de presión y temperaturas, considerándose condiciones normales las siguientes: presión: 1 atmósfera (760 mm Hg) temperatura: 298 K (25°C).

Unidades: mg/m³ = miligramos por metro cúbico Pg/m³ = microgramos por metro cúbico ng/m³ = nanogramos por metro cúbico ppm = partes por millón

Fuente: RMCA - D.S. 24176 de 8 de diciembre de 1995.

- **Ruido Ambiental**

Tabla N° 10. Límites permisibles para ruido ambiental

Condición	LMP*	Observaciones
6 a 22 hrs	68 dB	Medidos en forma continua o semicontinua en las colindancias del predio, durante un lapso no menor a quince minutos.
22 a 6 hrs	65 dB (A)	
durante un lapso no mayor a quince minutos	115 dB más o menos 3 dB (A)	
durante un lapso no mayor a un segundo	140 dB (A)	
fuentes fijas que se localicen en áreas cercanas a centros hospitalarios guarderías, escuelas, asilos y otros lugares de descanso	55 dB (A).	
instalación de aparatos amplificadores de sonido y otros dispositivos similares en la vía pública	75 dB (A)	

* NOTA: Los valores de este Anexo permiten una variación de hasta + 10% Fuente: RMCA - D.S. 24176 de 8 de diciembre de 1995.

- **Emisiones de fuentes móviles:**

Tabla N° 11. Límites máximos permisibles para vehículos a gasolina con motor de 4 tiempos*

Vehículos a Gasolina			
Años de fabricación	CO % de Volumen	HC (ppm)	
		Altura sobre el nivel del mar	
		(hasta 1800 msnm)	(desde 1800 msnm)
Hasta 1997	6	600	650
1998 a 2004	2.5	400	450
2005 en adelante (1)	0.5	125	125

(1) Después de 3 años de uso, para la categoría de 2005 en adelante, los límites permisibles aplicables estarán de acuerdo a los valores especificados para los años de fabricación de 1998 a 2004

* Para vehículos usados sujetos a importación y vehículos en circulación Fuente: DS No. 28139 de 16 de Mayo de 2005.

Tabla N° 12. Límites máximos permisibles para vehículos a diésel

Vehículos a diésel		
Altura sobre el nivel del mar (msnm)	Opacidad: K(m-1)	Opacidad en %
0 – 1500	2,44	65
1500 – 3000	2,80	70
3000 – 4500	3,22	75

* Para vehículos usados sujetos a importación y vehículos en circulación Fuente: DS No. 28139 de 16 de Mayo de 2005.

- **Descargas de aguas residuales**

Tabla N° 13. Límites permisibles para descargas líquidas en mg/l

Norma Parámetros	Propuesta	
	Diario	Mes
Cobre	1,0	0,5
Zinc	3,0	1,5

Plomo	0,6	0,3
Cadmio	0,3	0,15
Arsénico	1,0	0,5
Cromo ⁺³	1,0	0,5
Cromo ⁺⁶	0,1	0,05
Mercurio	0,002	0,001
Hierro	1,0	0,5
Antimonio (&)	1,0	
Estaño	2,0	1,0
Cianuro libre (a)	0,2	0,10
Cianuro libre (b)	0,5	0,3
pH	6,9	6,9
Temperatura (*)	r5qc	r5qc
Compuestos fenólicos	1,0	0,5
Sólidos Susp. Totales	60,0	
Colifecales (NMP/100)	1.000	
Aceites y grasas (c)	10,0	
Aceites y grasas (d)	20,0	
DBO ₅	80,0	
Norma Parámetros	Propuesta	
	Diario	Mes
DQO (e)	250,0	
DQO (f)	300,0	
Amonio como N	4,0	2,0
Sulfuros	2,0	1,0

(*) Rango de viabilidad en relación a la temperatura media de cuerpo receptor.

(a), (c), (e) Aplicable a descargas de procesos mineros e industriales en general.

(b), (d) y (f) Aplicables a descargas de procesos hidrocarbúricos. (&) En caso de descargas o derrames de antimonio iguales o mayores a 2500 kg, se deberá reportar a la autoridad.

Fuente: RMCH - D.S. 24176 de 8 de diciembre de 1995.

3.2.2 Seguridad Industrial y Salud Ocupacional

En cumplimiento a la NDAS 2 (Trabajo y Condiciones Laborales) del nuevo Marco de Política Ambiental y Social (MPAS) del BID, en función a los vacíos en estándares en SISO que existen en el país, se recomienda el cumplimiento de los siguientes estándares de organismos multilaterales (como el IFC):

- **Clasificación de riesgos**

Tabla N° 14. Cuadro de clasificación de riesgos para clasificación de entornos de trabajo según probabilidad y gravedad de las consecuencias

Probabilidad	Consecuencias				
	Insignificantes 1	Leves 2	Moderadas 3	Graves 4	Catastróficas 5
A. Muy alta	L	M	E	E	E
B. Alta	L	M	H	E	E
C. Moderada	L	M	H	E	E
D. Baja	L	L	M	H	E
E. Mínima	L	L	M	H	H

<p>Leyenda E: riesgo extremo; se requiere acción inmediata H: riesgo alto; requiere atención por parte de la dirección M: riesgo moderado; se identificará el área responsable de su manejo L: riesgo bajo; se resolverá por los procedimientos rutinarios</p>	
---	--

Fuente: Guías generales sobre medio ambiente, salud y seguridad (IFC, 2007)

- **Ruido ocupacional**

Tabla N° 15. Límites de ruido para distintos entornos de trabajo

Lugar/actividad	Nivel equivalente LA _{eq,8h}	Máximo LA _{max,fast}
Industria pesada (no es necesaria comunicación oral)	85 dB(A)	110 dB(A)
Industria ligera (necesidad decreciente de comunicación oral)	50-65 dB(A)	110 dB(A)
Oficinas abiertas, salas de control, mostradores o lugares similares	45-50 dB(A)	-
Oficinas individuales (sin ruido que perturbe)	40-45 dB(A)	-
Aulas académicas, salas de conferencia	35-40 dB(A)	-
Hospitales	30-35 dB(A)	40 dB(A)

Fuente: Guías generales sobre medio ambiente, salud y seguridad (IFC, 2007)

- **Iluminación en áreas de trabajo**

Tabla N° 16. Límites mínimos de intensidad lumínica en las áreas de trabajo

Área/Actividad	Intensidad lumínica
Luz de emergencia	10 lux
Áreas exteriores destinadas a usos no laborales	20 lux
Accesos ocasionales (depósito de maquinaria, garaje, almacén)	50 lux
Espacios de trabajo con tareas visuales esporádicas (pasillos, escaleras, entrada, ascensor, auditorio, etc.)	100 lux
Trabajo de precisión moderada (montaje simple, trabajo simple en máquina, soldadura, embalaje, etc.)	200 lux
Trabajo de precisión normal (lectura, montaje más complicado, clasificación, comprobación, trabajo más complicado en máquina o banco, etc.), oficinas	500 lux
Trabajo de alta precisión (montaje complejo, costura, inspección de color, clasificación minuciosa, etc.)	1.000 – 3.000 lux

Fuente: Guías generales sobre medio ambiente, salud y seguridad (IFC, 2007)

- **Equipos de Protección personal**

Tabla N° 1. Resumen de los equipos de protección personal recomendados según el riesgo

Objetivo	Riesgo laboral	EPP recomendado
Protección de ojos y rostro	Partículas despedidas, salpicaduras de metal fundido, productos químicos líquidos, gases o vapor, radiación de luz	Gafas de seguridad con protección lateral, visores, etc.
Protección de cabeza	Caída de objetos, altura inadecuada y cables eléctricos aéreos	Cascos de plástico con protección superior y lateral contra impactos



Protección auditiva	Ruido, ultrasonidos	Protectores auditivos (auriculares, tapones)
Protección de pies	Objetos que caen o ruedan, objetos con bordes salientes. Líquidos corrosivos o calientes	Calzado especial de seguridad
Protección de manos	Materiales peligrosos, cortes o laceraciones, vibraciones, temperaturas extremas	Guantes de goma o materiales sintéticos (neopreno), cuero, acero, materiales aislantes, etc.
Protección del sistema respiratorio	Polvo, neblina, humos, gases, vapores, emanaciones gaseosas.	Mascarillas con filtros para eliminación de polvo y purificación del aire (productos químicos, vapores, gases y otras emanaciones). Monitores personales de control de uno o varios gases.
	Falta de oxígeno	Equipo de suministro de aire portátil o canalizado (líneas fijas)
Protección de cuerpo o piernas	Temperaturas extremas, materiales peligrosos, agentes biológicos, cortes y laceraciones	Ropa aislante, trajes completos de protección, delantales, etc. de materiales adecuados

Fuente: Guías generales sobre medio ambiente, salud y seguridad (IFC, 2007)

El proyecto estará sujeto a una serie de requerimientos normativos derivados de la aplicación de la Ley General de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar - LGHSOB (Ley 16998) del 2 de Agosto de 1979 y de una serie de normas relacionadas emitidas por el Ministerio de Trabajo, Empleo y Previsión Social (MTEPS) como cabeza de sector y entidad reguladora para la gestión de SISO, incluyendo Resoluciones Administrativas (RA) y Resoluciones Ministeriales (RM).

El propósito de la Ley 16998 es garantizar las condiciones adecuadas de salud, higiene, seguridad y bienestar en el trabajo desprovisto de riesgos para la salud psicofísica de los trabajadores y proteger a las personas y al medio ambiente en general, contra los riesgos que directa o indirectamente afectan a la salud, la seguridad y el equilibrio ecológico.

El marco legal esta complementado por diferentes normas correspondientes al campo ocupacional/laboral, entre las que destacan las siguientes: Ley General del Trabajo – LGT, del 8 de diciembre de 1942 y su reglamento - RLGT; Ley 1956, Código de Seguridad Social – CSS, del 14 de diciembre de 1956 y su reglamento – RCSS y la Ley 1732, Ley de Pensiones – LP del 29 de noviembre de 1996 y su reglamento – RLP.

Los principales aspectos normativos que el proyecto deberá cumplir en materia de SISO se describen en la siguiente tabla.

Tabla N° 2. Principales requisitos normativos en SISO

Norma	Tema/Objeto
LGHSOB (Art. 6, Inc. 20).	Establecer y mantener Departamentos de Higiene y Seguridad Ocupacional
RM 1411/18	Desarrollo del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo (PSST) en base a la norma técnica de seguridad NTS-009/18 – Norma para la presentación y aprobación del PSST. El documento debe elaborado por personal Profesional y/o Técnico del Departamento de Higiene y Seguridad Ocupacional de la Empresa, o por otros relacionados con la materia, que esté inscritos en el Libro de Registro de Profesionales y Técnicos de la Dirección General de Trabajo, Higiene y Seguridad Ocupacional dependiente del MTEPS; el PSST deber ser presentado a dicha instancia y aprobado por la misma.
RM 551/06 RA 651/07	Contar con Reglamento interno de trabajo.
LGHSOB (Art. 30); RA 496/ 04 (Art. 5)	Constitución de uno o más Comités Mixtos de Higiene y Seguridad Ocupacional
LGHSOB (Art. 6, Inc. 25); LGT (Art. 85); RLGT (Art. 85 al 88); CSS (Art. 30); RCSS (Art. 119); RLP (Art. 50 Inc. d); RLP (Art. 51); CS (Art. 64)	Registro de denuncia de los accidentes de Trabajo según formulario de las AFP ante la Dirección General de Trabajo, Higiene Y Seguridad Ocupacional
LGHSOB (Art. 6, Inc. 24)	Programa de capacitación y muestra de registros de capacitación a trabajadores en SySO
LGHSOB (Art. 80)	Dotación de ropa de protección a los trabajadores que desarrollan labores a la intemperie
LGHSOB (Art. 91)	Reglamento interno de lucha contra incendios aprobado por la autoridad competente, para lugares de trabajo que por su naturaleza presenten mayores riesgos de incendios
LGHSOB (Art. 324)	Dotación de EPP para el personal expuesto a ruidos y vibraciones

Fuente: Elaboración propia, en base a la normativa enlistada

3.2.3 Otra Normativa específica complementaria y aplicable al Proyecto

Los puntos anteriores muestran un resumen de la normativa ambiental vigente aplicable a la operación. A continuación, se enlistan y detallan brevemente otras normas que de manera complementaria son aplicables al proyecto.

- **Normas de protección de zonas arqueológicas**

La siguiente tabla muestra un resumen de la normativa vigente aplicable en caso de encontrar en el área de influencia de cada proyecto una zona arqueológica o en caso de registrarse hallazgos durante las actividades de construcción.

Tabla N° 19. Principales aspectos normativos relacionados a zonas arqueológicas

Disposición normativa	Características/Base Legal	Aspectos Normativos
Ley del Patrimonio Cultural Boliviano	Ley N° 530 del Patrimonio Cultural Boliviano del 23 de mayo de 2014	Norma y define políticas públicas que regulen la clasificación, registro, restitución, repatriación, protección, conservación, restauración, difusión, defensa, propiedad, custodia, gestión, proceso de declaratorias y salvaguardia del Patrimonio Cultural Boliviano.
Reglamento a la Ley N.º 530	Reglamento a la Ley N.º 530, de 23 de mayo de 2014, del Patrimonio Cultural Boliviano	Lineamientos de trabajo en acciones de defensa del patrimonio, tráfico ilícito de bienes culturales y es necesario para la gestión de patrimonio
Disposición normativa	Características/Base Legal	Aspectos Normativos
Reglamento de autorizaciones para trabajos arqueológicos en obras públicas y privadas del Estado Plurinacional de Bolivia	Resolución Ministerial N° 20/2018 del 18 de enero de 2018	Normar el desarrollo de los trabajos arqueológicos en obras públicas y privadas del Estado Plurinacional de Bolivia que afecten al patrimonio arqueológico, con fines de proteger, conservar, investigar, promocionar, recuperar, trasladar, preservar, mantener y resguardar el patrimonio arqueológico

Fuente: Elaboración propia, en base a la normativa enlistada, 2023.

En función a lo anterior se establece que, en caso de identificarse zonas de interés arqueológico al interior del área de influencia directa del proyecto deben de ejecutarse estudios de Diagnóstico Arqueológico, Rescate Arqueológico, Monitoreo Arqueológico y Conservación Preventiva, debiendo contratar profesionales titulados en arqueología para este fin.

Una vez definido el/los profesionales/es que realizará/n dichas tareas, debe de gestionarse la correspondiente autorización que será otorgada por el Viceministerio de Interculturalidad del Ministerio de Culturas, a través de la presentación de una propuesta que describa qué estudios se realizarán. La autorización permitirá al/a los profesionales/es el desarrollo de tareas específicas al interior del sitio arqueológico y determinará las condiciones especiales que habrán de considerarse para dichas tareas, si corresponde.

Una vez ejecutados los estudios y/o las actividades de salvataje y en el marco de las recomendaciones establecidas en el diagnóstico arqueológico, el ejecutor deberá presentar un informe a la UDAM describiendo el estado actual del sitio y el destino final de todo material recuperado (si corresponde).

- Normas de protección municipal para áreas verdes y áreas forestadas.

En el marco de lo establecido en la Ley Municipal Autonómica No. 217/2021 y su reglamento, establecen políticas municipales en correspondencia ciudadana, destinadas a promover la forestación, reforestación, recuperación, protección y conservación de los árboles longevos, endémicos, nativos, exóticos y su significación histórica y las masas arbóreas que forman parte integral del medio ambiente ornamentado el área urbana en el Municipio de Sucre.

Durante la evaluación inicial se ha verificado que la zona de emplazamiento de los proyectos, no se encuentran dentro de áreas naturales protegidas, asimismo, la intervención de las actividades de cada uno de los componentes, no llegarían a afectar a la flora representativa de Sucre. Sin embargo, al momento de realizar la correspondiente diligencia, se la realizó bajo el trazo preliminar



(corredor urbano), para lo cual, en caso de que existan afectaciones a los arboles y arbustos al momento de contar con el trazo final y cuando se de inicio a la ejecucion de las actividades, la empresa contratista debera tomar en cuenta la presente normativa municipal.
Articulo 23.- (Poda, Tala y Reubicación)

Disposición normativa	Características/Base Legal	Aspectos Normativos
Ley y reglamento municipal "Ley de Arborización Urbana en el Municipio de Sucre"	Ley Municipal Autonómica No. 217/2021	<p>La poda de los arboles en predios publicos o privados, se efectuara a las especies que asi lo requieran y con la periodicidad aplicable a cada caso, para formación, control de crecimiento y de manera preventiva, evitando la caída de ramas o su extension sobre lugares donde podrian causar algun problema como daños al cableado electrico o a la propiedad publica o privada.</p> <p>Se autorizara la tala unicamente cuando:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Represente un riesgo inminente para la vida humana y/o cauce daño a infraestructura publica o privada. b) El arbol hubiera cumplido su ciclo biologico. c) Presente problemas fitosanitarios y los mismos sean irreuperables. d) Se exceptuan la tala de eucaliptos y pinos, que tienen regulaci3n especial. <p>La reubicaci3n de un arbol, podra ser realizada con la tecnica y tecnologia adecuada considerando las caracteristicas de la raiz, sujeto a reglamentaci3n especifica.</p> <p>Antes del inicio de las obras, se debe contar con el permiso respectivo emitido por la instancia ambiental del GAMS.</p>

3.2.4 Acciones posteriores a la obtención de la licencia ambiental: seguimiento y control

Dentro del análisis que hace al cumplimiento de la Normativa Ambiental Nacional, es importante entender la finalidad de la Gestión Ambiental que no es otra más que la relevancia de la prevención por encima de la adecuación ambiental, por lo que las obligaciones emergentes de dichos cuerpos legales buscan permanentemente la elaboración casi simultánea de los Instrumentos de Regulación de Alcance Particular, en las etapas de diseño de la Actividad, Obra o Proyecto (AOP).

Toda vez que la identificación oportuna de impactos ambientales, así como la implementación de medidas de mitigación apropiadas permitirán un correcto desarrollo y ejecución del AOP. Por lo que, lo contrario aquello derivara en acciones de control y seguimiento por parte de las Autoridades Ambientales Competentes (AAC), a través del inicio de sumarios administrativos que derivan en sanciones (Pecuniarias o suspensiones) así como conminatorias para la implementación de medidas en procura de una correcta adecuación.

Una vez que la AOP ha obtenido la licencia ambiental, pueden iniciarse las acciones de seguimiento y control para la actividad (nueva o en operación) y paralelamente (de acuerdo al compromiso declarado, según el requerimiento del Art. 32 - RPCA) se elaboran informes de seguimiento de aplicación de medidas de mitigación o de adecuación (según corresponda). De acuerdo a los procedimientos establecidos en la Norma Ambiental, el GAMS formulará los informes respectivos a las instancias de control y seguimiento, de manera oportuna. (al de separacion por colores y/o poblacionara que el personal tecncio y trabajadores, ya puedan implementar la

La periodicidad de presentación de informes se evalúa el momento de elaboración de cada IRAP considerando que debe contemplarse esta periodicidad para las diferentes etapas de la actividad (ejecución o construcción; operación y mantenimiento; y cierre y abandono). Luego, estos reportes de monitoreo deben de ser presentados ante la autoridad ambiental que haya otorgado la licencia ambiental (en el caso del proyecto la AACD).

El objetivo de la presentación de estos informes (reportes de monitoreo ambiental) es el de proveer a las instancias ambientales correspondientes los insumos para efectuar el seguimiento correspondiente. Sin embargo, estos insumos son exigidos sólo a los proyectos que obtengan DIA, CD-C3 y DAA; no así a los proyectos que obtengan el CD-C4.

Tabla N° 20. Responsabilidad de Seguimiento Ambiental

Acción	Responsable	Norma que lo regula
Fiscalizar el cumplimiento de las medidas aprobadas en el Programa de Prevención y Mitigación – PPM y en el Plan de Adecuación – PAA, de acuerdo con el respectivo Plan de Aplicación y Seguimiento Ambiental – PASA	AACN: (VMABCCGyDF –DGMAyCC)	Art. 9 (RPCA)
Implementar y administrar el Registro de Consultoría Ambiental (RENCA)	AACN: (VMABCCGyDF – DGMAyCC)	Art. 9 (RPCA)



Fiscalizar el cumplimiento de las medidas aprobadas en el Programa de Prevención y Mitigación – PPM y en el Plan de Adecuación – PAA, de acuerdo con el respectivo Plan de Aplicación y Seguimiento Ambiental – PASA	AACD: (Secretaría de Recursos Naturales y Medio Ambiente, GADT)	Art. 10 (RPCA)
Ejercer las funciones de fiscalización y control, a nivel departamental, sobre las actividades relacionadas con el ambiente y los recursos naturales	AACD: (Secretaría de Recursos Naturales y Medio Ambiente, GADT)	Art. 10 (RPCA)
Participar en los procesos de seguimiento y control ambiental	IAGM: Secretaria Municipal de Gestion ambiental y Energias Renovables.	Art. 11 (RPCA)

Fuente: Elaboración propia, en base al Reglamento de Prevención y Control Ambiental y sus complementaciones y modificaciones, 2023.

De acuerdo a la normativa vigente, antes del inicio de actividades de intervención/construcción, el representante legal deberá comunicar a la autoridad competente esta situación para que se compute el periodo de reporte y se presenten los informes anuales correspondientes.

El Ejecutor debe asegurar que el Proyecto cuente con la respectiva licencia ambiental antes del inicio de obras, asimismo, requerirá de la gestión de permisos en la Municipalidad de Sucre, de acuerdo a las actividades del Proyecto, los permisos más importantes que requeriría gestionar son los siguientes:

- Autorización de tala y/o trasplante de árboles;
- Autorización de áreas de disposición final de restos de vegetación;
- Autorización de áreas para disposición final de residuos sólidos generados por las obras (escombros y residuos sólidos asimilables a urbanos);
- Autorización de áreas para disposición final de residuos sólidos y líquidos generados por el personal de las obras;
- Autorizaciones para utilizar bancos de préstamo;
- Autorizaciones de las entidades correspondientes para realizar trabajos dentro de sus derechos de vía (si correspondiera).

3.2.5 Normas de desempeño ambiental y social relevantes para el Proyecto

Normas de desempeño ambiental y social	Relevante: Sí (S) - No (N)	Alcance
NDAS 1: Evaluación y Gestión de los Riesgos e Impactos Ambientales y Sociales	S	<p>La evaluación de riesgos e impactos ambientales y sociales se llevará a cabo de acuerdo con la jerarquía de mitigación definida por el BID en el MPAS.</p> <p>Para el Proyecto se desarrollará una Evaluación Ambiental y Social (EAS) y el Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) los cuales permitirán identificar y controlar los potenciales impactos y riesgos ambientales y sociales del proyecto.</p> <p>Asimismo, en la actualidad, se está elaborando el Sistema de Gestión Ambiental y Social (SGAS) para el Programa.</p>
NDAS 2: Trabajo y condiciones laborales	S	<p>Los riesgos e impactos laborales serán analizados en cuanto a las etapas de ejecución y operación.</p> <p>Para la atención de estos riesgos e impactos ambientales y sociales, se deberán plantear medidas que estén acorde a lo establecido en la NDAS 2, con la finalidad de proteger a los trabajadores y personal de la empresa, incluyendo a las mujeres y a las personas de diversas orientaciones sexuales.</p> <p>Las actividades desarrolladas por la Empresa Contratista durante la ejecución del proyecto deberán estar enmarcadas en la Ley General del Trabajo así como en las disposiciones legales a nivel nacional e internacional sobre el trabajo infantil y adolescente.</p>
NDAS 3: Eficiencia en el Uso de los Recursos y Prevención de la Contaminación	S	<p>El Proyecto se desarrollará en área urbana; y se espera que no se generen potenciales impactos y riesgos significativos. Si embargo, se deberá establecer medidas de manejo orientadas a la adecuada gestión, empleando la jerarquía de mitigación.</p>
NDAS 4: Salud y seguridad de la comunidad	S	<p>La ejecución de obras podría propiciar impactos y riesgos que afecten a las poblaciones aledañas al encontrarse el proyecto dentro de un área urbana, sea por la percepción de ruido o afectación de la calidad del aire, así como de modo indirecto por los riesgos e impactos sobre las especies de flora y fauna, paisaje.</p> <p>Se ha identificado como bajo el riesgo de desastres naturales, en razón a que el área no está expuesta a condiciones de alto riesgo ni por huracanes, terremotos, sequías o inundaciones.</p>
NDAS 5: Adquisición de Tierras y Reasentamiento Involuntario	N	<p>Las intervenciones se realizarán en zonas urbanas consolidadas y de propiedad del GAMS y no se afectarán predios ocupados por terceros, por lo que no se realizarán desplazamientos físicos ni económicos.</p> <p>Por las actividades que se vayan a realizar respecto a la peatonalización, es probable que se interrumpan temporalmente las actividades comerciales que se encuentran en la zona, lo cual generaría impactos a nivel socioeconómico de manera temporal.</p> <p>Por otro lado, en los edificios a ser rehabilitados como la Ex Estación Aniceto Arce y El Tejar, no se tienen actividades económicas que puedan ser afectadas por las actividades de rehabilitación y refacción. En estos edificios funcionan</p>



Normas de desempeño ambiental y social	Relevante: Sí (S) - No (N)	Alcance
		algunas oficinas del GAMS donde no se verán afectadas sus labores cotidianas y en el segundo, la infraestructura se encuentra abandonada y en desuso.
NDAS 6: Conservación de la Biodiversidad y Gestión Sostenible de Recursos Naturales Vivos	S	<p>El Programa se encuentra emplazado en un área urbana y ocupada, en algunos casos, está ocupada con infraestructura de servicio público, pero sin uso y en otros, son áreas sin infraestructura pero que están a cargo del GAMS. Asimismo, las futuras intervenciones no se encuentran en áreas protegidas, ni hábitats críticos.</p> <p>La operación no incluye actividades que contemplen el uso de especies exóticas invasivas o actividades que impliquen el uso o la producción de recursos naturales vivos. Sin embargo, en caso de ser necesario la reubicación o reposición de algún tipo de especie arbórea o arbustiva, la Empresa deberá dar cumplimiento a la normativa municipal para arborización así como los planes de atención a la biodiversidad del presente documento.</p>
NDAS 7: Pueblos Indígenas	S	<p>La construcción de los componentes físicos del Proyecto no afectará negativamente a poblaciones de comunidades nativas ni pueblos indígenas. Respecto a este aspecto, existen las llamadas "Asociaciones Comunitarias Campesinas" ubicadas en el Distrito 8 del municipio de Sucre (Plan Territorial de Desarrollo Integral 2016-2020) y son denominadas de esa manera por el alto grado de raíces culturales y ancestrales que predomina en dicho lugar, su principal actividad es la producción y comercialización de productos agrícolas. Es necesario aclarar que el Programa no intervendrá ni directa ni indirectamente sobre estas Asociaciones ya que sus actividades se encuentran establecidas en el Distrito 8 del municipio de Sucre (parte rural) y el Programa está interviniendo solamente dentro de los distritos 1 y 4 de Sucre.</p> <p>Sin embargo, los miembros de estas Asociaciones podrían llegar a ser usuarios de las actividades del corredor urbano y por supuesto del nuevo centro histórico de Sucre una vez que se concluyan con las obras y se realice la apertura de todas las actividades para el público en general.</p>
NDAS 8: Patrimonio Cultural	S	Dado que la capital de Sucre ha sido nombrada patrimonio de la humanidad por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), es necesario verificar los posibles riesgos e impactos que podrían generarse a estas actividades por lo que, el PGAS incluirá un procedimiento de hallazgos fortuitos para prever acciones en caso de que estos se produzcan.
NDAS 9: Igualdad de Género	S	El Proyecto requiere abordar un enfoque de igualdad de género incluyendo además a la población LGBTIQ+ mediante la contratación de personal necesario para las obras.
NDAS 10: Participación de las Partes Interesadas y Divulgación de Información	S	La participación de partes interesadas es más eficaz cuando se inicia en la etapa de planificación de todo proyecto, es por ello que en el PGAS se aborda un PPPI el cual incluirá el proceso de consulta, comunicación e información a la ciudadanía, el mecanismo de reclamación y rendición de cuentas y la contratación de mano de obra local.

Elaboración propia, 2023.

CAPÍTULO IV

LINEA BASE DEL PROYECTO

La línea de base ambiental describe el área de influencia del proyecto o actividad, con el objetivo de evaluar los impactos que puedan generarse o presentarse sobre los elementos del medio ambiente, para entender la situación ambiental actual, y de años pasados, de las diferentes áreas que se verán influenciadas por el proyecto, puesto que el mismo tendrá distintas actividades que afectarán y alterarán el entorno ambiental del área de estudio. Asimismo, el diagnóstico sirve como base para tener conocimiento del estado inicial del entorno antes de la implementación de los proyectos del Programa.

4.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES

El Municipio de Sucre, ubicado en la Provincia Oropeza del Departamento de Chuquisaca, cuenta con una superficie de 1.721,69 kilómetros cuadrados, equivalente a 172.169,17 hectáreas, distribuidas en ocho distritos municipales de los cuales, cinco corresponden a la ciudad de Sucre y conforman la “mancha urbana”, uno es considerado mixto entre el área urbana y rural y los dos restantes al área rural del Municipio.

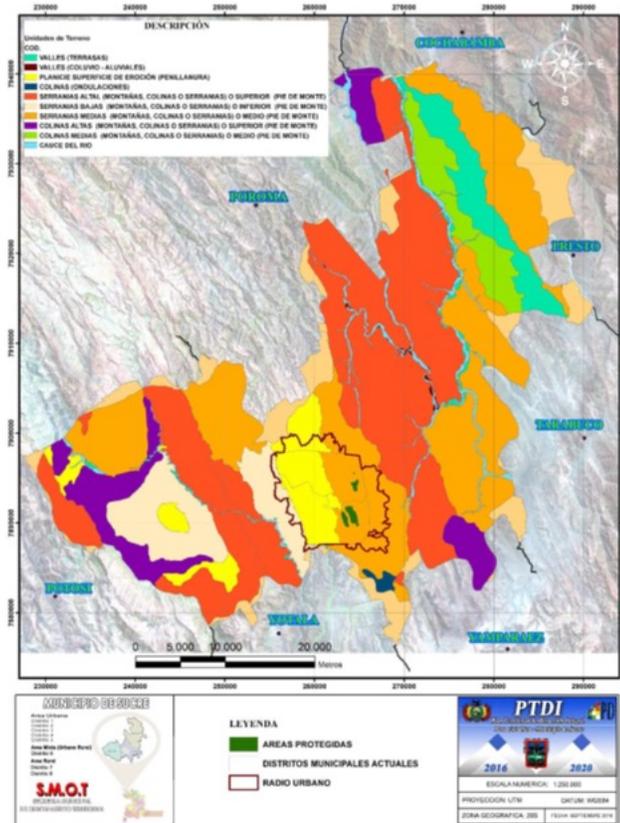
4.1.1 Fisiografía y Suelos

Fisiografía

Las unidades fisiográficas presentes en el municipio de Sucre, se describen de acuerdo con la Zonificación Agroecológica ZAE.

- **Colina Alta:** Compuesta por elevaciones que van de 70 u 80 m hasta 250 m, con pendientes mayoritarias comprendidas entre 50 y 70%. La erosión puede ser severa incluso bajo el bosque, principalmente por escurrimiento superficial durante las fuertes lluvias. Ante procesos de deforestación las acciones erosivas pasan a una fase más activa de deslizamientos. Este esquema varía según la composición litológica y nivel de intervención antrópica que afrontan.
- **Llanura Aluvial:** Se consideran áreas pequeñas y de suelos blandos y fértiles, que en zonas áridas contornean arroyos o sólo se muestran en algunos de sus recodos. Pueden ser en manantiales de montaña (como en los Andes) o en sectores desérticos de baja altitud, los cuales, al mantenerse con cierta humedad disponen de pastos tiernos en el área; por ello son fundamentales para la biodiversidad y la ganadería.

Figura 6. Fisiografía municipio de Sucre



Fuente: SMOT GAMS, Plan Territorial de Desarrollo Integral 2016 -2020

- Montaña Media:** Incluye espacios ubicados altitudinalmente por debajo de los 2700 m. Bioclimáticamente en la montaña media tienen su mayor expresión los pisos Andino y Sub andino, aunque en algunos casos en su borde inferior alcanza el piso Ecuatorial. Los sistemas morfogénicos presentes son aquellos sin influencia directa de los eventos glaciares y glaciales (aunque sí indirecta) del pasado o del presente, descritos para la alta montaña. Su límite inferior va hasta los escarpes fundamentales que separan las cordilleras de las depresiones interandinas y periféricas. Esta unidad se encuentra principalmente en la región sur de la cordillera oriental, está constituida por montañas medias moderadamente disectadas, pendientes entre 40 a 60 % y una altitud entre 3.900 y 4.500 m.s.n.m. En este paisaje afloran estrato volcanes del cuaternario, con una cobertura vegetal de matorral mayormente siempre verde y vegetación herbácea graminoide baja, suelos superficiales, drenaje bueno a excesivo y fertilidad baja a muy baja, con presencia de riesgos de erosión y deslizamientos; pedregosidad y/o rocosidad.
- Serranía Alta:** Compuesta por estructuras rocosas que rodean a las cuencas altas o altiplanicie con alturas que varían entre 3.900 a 4.500 m.s.n.m. Esta Unidad se encuentra principalmente en la región Norte de la cordillera oriental y está constituida por serranías altas moderadamente disectadas, pendientes entre 15 a 60%. Presenta zonas no aptas para la agricultura, relacionadas con actividades

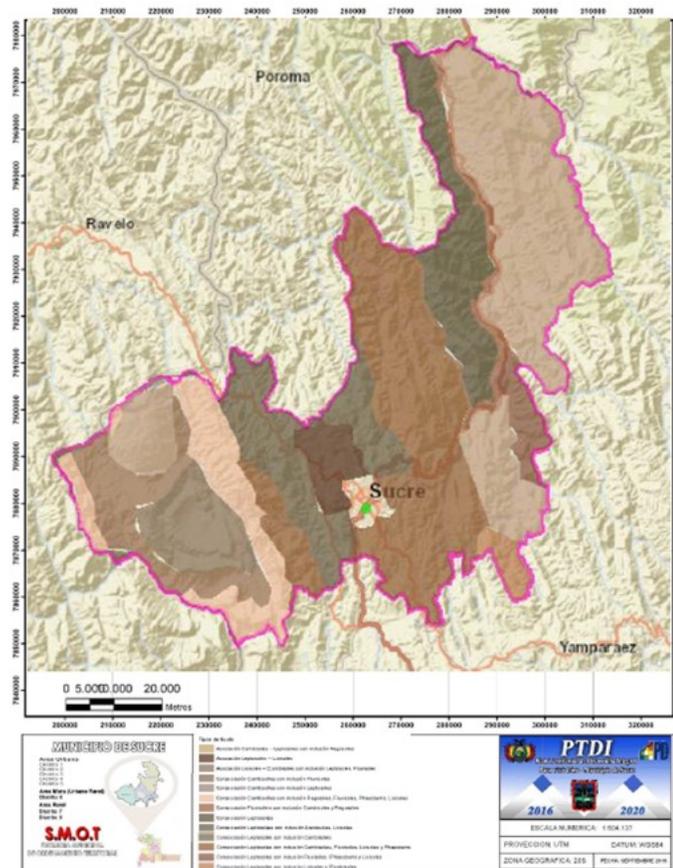
mineras y la fundición de metales aprovechando los fuertes vientos que soplan en el lugar. La vegetación predominante son la paja brava, yareta, Thola, entre otras. Los suelos son Superficiales, drenaje bueno a excesivo, fertilidad baja a muy baja con Limitaciones y riesgos de erosión; pedregosidad y/o rocosidad y fertilidad muy baja.

- **Serranía Media:** Está constituida por serranías medias moderadamente disectadas, pendientes entre 15 a 60% y una altitud entre 3.800 a 4.000 m.s.n.m. En este paisaje afloran lavas dacíticas y andesíticas del terciario y estrato volcanes del cuaternario. La unidad está cubierta por matorral mayormente siempre verde y vegetación herbáceo graminoide baja. Los Suelos son superficiales, drenaje bueno a excesivo, fertilidad baja a muy baja, con limitaciones y riesgos de erosión; pedregosidad y/o rocosidad y fertilidad.
- **Serranía Baja:** Esta unidad está constituida por serranías bajas moderada y fuertemente disectadas, pendientes entre 15 a 60% y una altitud entre 3.350 y 3.500 m.s.n.m. En este paisaje afloran lavas dacíticas y andesíticas del terciario. La Unidad está cubierta por matorral mayormente siempre verde. Con suelos superficiales, drenaje bueno a excesivo, fertilidad baja. Con limitaciones y riesgos de erosión pedregosidad y/o rocosidad y fertilidad.
- **Superficie de Erosión:** Es la degradación y el transporte de suelo o roca que producen distintos procesos en la superficie de la Tierra. Entre estos agentes está la circulación de agua o hielo, el viento, o los cambios térmicos. La erosión implica movimiento, transporte del material, en contraste con la disgregación de las rocas, fenómeno conocido como meteorización. La erosión es uno de los principales factores del ciclo geográfico. La erosión puede ser incrementada por actividades humanas o antropogénicas. La erosión produce el relieve de los valles, gargantas, cañones, cavernas y mesas.

Suelos

En general los suelos del área rural del municipio de Sucre presentan paisajes de serranía y de valles. Las serranías son de origen sedimentario y la litología por orden de importancia está compuesta de areniscas, lutitas, limolitas y conglomerados. Los suelos predominantes son muy poco a moderadamente profundos, con poco desarrollo pedogenético por las pendientes escarpadas a muy escarpadas susceptibles a la erosión hídrica. Son suelos bien a excesivamente drenados con textura franco arenosas a franco arcillosas. Los valles comprenden terrazas aluviales, llanuras de piedemonte y lechos de río.

Figura 7. Tipo de suelos



Fuente: INFO SPIE, Plan Territorial de Desarrollo Integral 2016 -2020

Zonificación de suelos en las zonas de vida

Según la Categorización de Centros Poblados el Municipio de Sucre se constituye en ciudad capital del Departamento de Chuquisaca que se caracteriza por ser la aglomeración urbana principal del departamento además de concentrar la actividad política administrativa del Departamento.

El municipio de Sucre según la distritalización cuenta con un área urbana conformada por los distritos municipales 1, 2, 3,4 y 5, cuenta con 239.000 habitantes y presenta mayor cobertura de servicios básicos, el área rural de municipio está conformada por los distritos 6 (considerado como urbano y rural),7 y 8 con una población de 22.201 habitantes.

Los componentes de la estructura territorial del Municipio de Sucre son dos: la estructura urbana y la rural. El Área Urbana General, que comprende los Distritos 1, distrito 2, distrito 3, distrito 4 y distrito 5, y el Área Rural, que comprende los distritos 6 (mixto), 7 y 8.

El Área Urbana General; se divide en dos categorías: Área Urbana Intensiva o consolidada; que comprende los cinco distritos urbanos, que conforman la mancha urbana y el área de reserva para la expansión urbana (que ya se encuentra ocupada por construcciones), denominado Área Urbana Extensiva, que es ocupado por el “rebalse” o expansión de la mancha urbana, correspondiente a los Distritos 2, 3, 4 y 5. El límite del Área Urbana Expansiva,

lo define el Radio Urbano, que constituye un polígono, que tiene como principales puntos de referencia la parte alta de varios cerros.

- El **Área Urbana Intensiva**; comprende manzanos estructurados y configurados por la red vías, con infraestructura urbana de servicios públicos o con posibilidades inmediatas para la creación de éstos. Forman parte del Área Urbana Intensiva, áreas con urbanizaciones aprobadas emplazadas en los espacios ubicados entre los desarrollos viales, y aquellas que consiguen integrar urbanizaciones aisladas, con el núcleo urbano consolidado. Al mismo tiempo, la ciudad no termina con los límites de la mancha urbana, pues muchos de los asentamientos dentro el Área Urbana Intensiva, tiene esa categoría absoluta, ya que su entorno rural es parte de su estructura.
- El **Área Urbana Extensiva**; comprende la superficie de expansión, que tiene como límite el radio urbano. Esta zona se constituye en área de expansión planificada, en el mediano y largo plazo, del Área Urbana Intensiva y previa la consolidación de ésta mediante la saturación del uso de su superficie, de sus servicios públicos y de su Equipamiento Comunitario; y, por lo tanto, es la zona de expansión urbana.

4.1.2 Hidroclimatología

Clima

El Municipio de Sucre posee un clima templado y presenta tres tipos de climas según el método Thornthwaite y en función al índice de aridez, el tipo de clima que predomina en el municipio es el clima subhúmedo – seco, clima sin húmedo – húmedo y el clima semiárido.

Los datos proporcionados por el servicio meteorología de Sucre, referidas a las temperaturas del municipio de Sucre según evolución de temperaturas presentan temperatura máxima media de 22°C, las temperaturas mínimas medias de 8,4 °.

La ciudad de Sucre está íntegramente incluida en la zona climática de subhúmedo – seco, donde la precipitación se encuentra entre 600 a 700 mm, es decir que presenta excesos hídricos entre dos y cuatro meses, mientras que hay entre tres y cinco meses con déficit. El sector de la unión de los ríos Chico y Grande, la precipitación se encuentra entre 500 a 600mm., que corresponde a un clima semiárido.

Tabla N° 21. Parámetros climáticos promedio.

Descripción	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
T. Max media °C	22.9	23.0	22.3	23.8	21.5	20.2	22.3	21.8	22.2	23.2	23.2	23.0	22.4
T. Max abs °C	26.8	28.0	28.5	28.0	25.0	24.0	25.0	26.5	31.0	29.0	28.8	27.0	31.0
T. Min media °C	13.0	12.6	12.6	12.1	8.8	7.2	7.4	7.7	9.1	11.2	11.4	12.7	10.5
T. Min abs °C	9.0	9.0	10.0	4.4	4.8	2.5	5.6	3.2	5.6	7.5	7.5	10.0	2.5
Amplitud Térmica	9.9	10.3	9.7	11.7	12.7	13.0	14.9	14.1	13.1	12.0	11.8	10.3	12.0
H. Rel. %	65.7	71.8	66.3	56.7	54.6	46.7	40.0	43.1	-	-	-	-	-

Fuente: SENAMHI, Plan Territorial de Desarrollo Integral 2016 -2020

Las precipitaciones ocurren en los meses de verano, en los que, con valores de 22° C de máxima media y 31° C de máxima absoluta, hay pérdidas importantes por evaporación. Esto se manifiesta en una vegetación de tipo xerofítico. Las precipitaciones ocurren en los meses de verano, en los que, con valores

de 22° C de máxima media y 31° C de máxima absoluta, hay pérdidas importantes por evaporación. Esto se manifiesta en una vegetación de tipo xerofítico.

4.1.3 Recursos hídricos

La Ciudad de Sucre y su área de influencia están muy próximas (alrededor de 5 Km.) de la divisoria de aguas entre las dos Macrocuencas Sudamericanas, la del Río Amazonas cuya cuenca es el río Grande, las subcuencas son Río Chico y Presto y a estas además desembocan pequeñas micro cuencas de ríos y quebradas y la del Río de la Plata, cuya cuenca es el río Pilcomayo, la subcuenca es Cachimayu y a esta desemboca el río Quirpinchaca y otras.

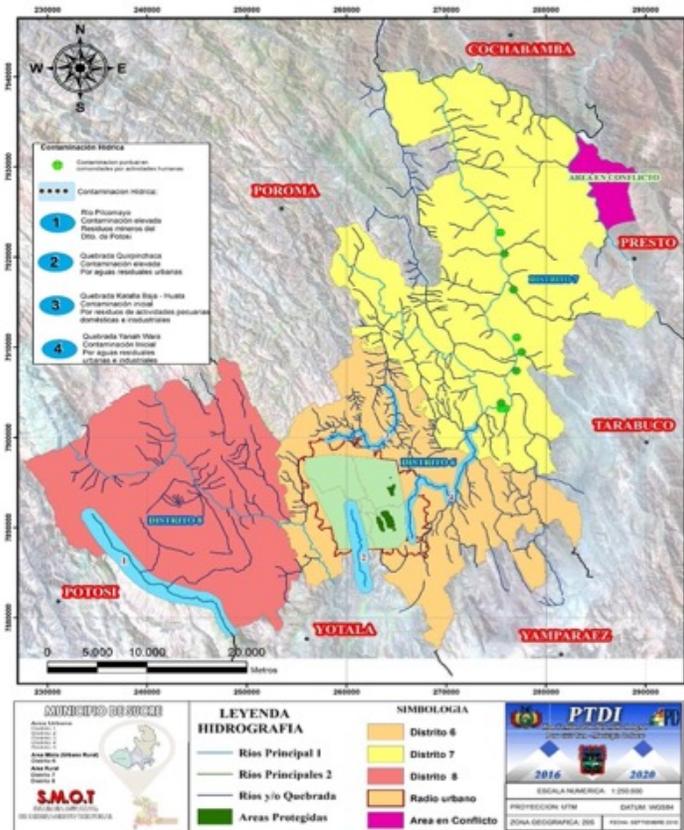
- La **cuenca del Río Pilcomayo**, perteneciente a esta última, es la receptora del río Cachimayu. Es importante destacar que es un área donde la red de drenaje presenta alta densidad: 0,91, siendo una de las mayores de la Subregión Chuquisaca Norte. Además es límite departamental entre Chuquisaca y Potosí.
- La **cuenca del Río Grande**, presenta una gran diferencia entre los caudales en la época lluviosa y la época seca, ello como consecuencia de la variación establecida entre las crecidas en temporada de máximas precipitaciones y el escurrimiento mucho más bajo en periodo de estiaje. La mayor parte de su recorrido es el límite natural entre los Departamentos de Chuquisaca y Cochabamba.

En esta instancia interesa destacar la participación de los cursos de agua en la cobertura de servicios urbanos, dada su importancia en la calidad de vida del ambiente urbano. Se destaca el Río Ravelo y las quebradas que desaguan en él ya que suministra el 90% de las aguas de abastecimiento para la población de la ciudad de Sucre.

El Río Quirpinchaca, afluente de la subcuenca Cachimayo, constituye el principal colector de la red de alcantarillado de la ciudad en este río, en el que afluyen las aguas residuales aportadas por las quebradas de Valle Hermoso, Kantuna, La Aguada, Fe y Alegría, 6 de agosto, Aranjuez (Inisterio, 88 Ha; Santa Teresa, 130 Ha; Asnahuaico, 55 Ha), Phiscojaitana (695 Ha), Planta Diesel y Prosperina por un lado, y Tucsupaya y Yuraj Yuraj por el otro. Otras quebradas desaguan en este río, como Santa Catalina y Toro Cancha.

El Río Sancho, se encuentra hacia el Este de la ciudad, también integra el sistema de alcantarillado de la ciudad, apartando aguas residuales a la cuenca del Río Chico (área donde se encuentra una gran cantidad de sectores cultivados). Hacia el Sudeste de la ciudad de Sucre, junto a la salida del camino a Tarabuco, se encuentra la pequeña Represa Rumi Rumi.

Figura 8. Recursos Hídricos



Fuente: INFO SPIE – SMOT, Plan Territorial de Desarrollo Integral 2016 -2020

4.2 ASPECTOS BIÓTICOS

4.2.1 Vegetación

El municipio de Sucre se distribuye en tres principales ecorregiones dentro de la valles interandinos de Bolivia, presenta tres tipos de formación vegetal que son el bosque ralo, matorral y herbácea caracterizada por una vegetación semidecidua, pero en la parte occidental predomina el matorral deciduo, asociado con gramíneas y relictos de pequeños bosques. La vegetación protectora del suelo en los últimos años se ha tornado cada vez más escasa por los procesos de urbanización, que a su vez facilita el rápido escurrimiento superficial del agua y la formación de diversos procesos de erosión.

Una caracterización general se presenta en las siguientes tablas:

Tabla N° 22. Clases de formaciones vegetales

Código	Código Unesco	Clase De Formación	Subclase	Grupo	Piso
25	2B5c	Bosque Ralo	Caducifolio	Espinoso	Montano
33	2C5c	Bosque Ralo	Xeromórfico	Espinoso	Montano
37	2A3d	Matorral	Siempre Verde	Semideciduo	Subalpino

45	3B2c	Matorral	Caducifolio	Estacional	Montano
47	3B3c	Matorral	Caducifolio	Semideciduo	Montano
48	3B3D	Matorral	Caducifolio	Semideciduo	Subalpino
50	3B4c	Matorral	Caducifolio	Deciduo por Sequia Espinoso	Montano
56	3C3c	Matorral	Xeromórfico	Semideciduo	Montano
98	5F8c	Herbácea	Graminoide Baja	Sinusia Arboceo	Montano
100	5F9d	Herbácea	Graminoide Baja	Sinusia Arboceo	Subalpino

Fuente: Plan Territorial de Desarrollo Integral 2016 -2020

Tabla N° 23. Cobertura vegetal del Municipio de Sucre.

Código	Km2	%	Distritos	Comunidades
25	290,6	16,1	Distrito 7	Carapari, Caraparcito, Imilla Huayñusca y Ovejera
33	229,2	12,7	Distrito 7	Camos, Imilla Huayñusca, Soto Kasa, Naranjos, Mojtulo, Surima, Toro, Paredon, San José y Chacarilla
37	64,1	3,6	Distrito 8	Molle Molle, Macuri, Potolo, Socapaya
45	13,7	0,8	Distrito 6	Charcoma, Duraznillo, Guzmán, Koyuli; San Juan, thullma
47	199,6	11,1	Distrito 6	Guadalupe, Tinteros, Takos, Kochis, Molle Kasa, Azari
48	423,7	23,5		Chaunaca, Mana Huasi; La Esperanza, Charcoma, San Juan; Molle, Lechuguillas, Takos, Kochis, Molle Kasa, Pampa Huasi
50	86,1	4,8	Distrito 8	Quila Quila, Purunquilla. Tatula, Humaca, Estancia, Tarqui Pampa, Estancia Changuri
56	75,6	4,2	Distrito 8	Arabate, Molle Khasa, Puca Puca
98	276,9	15,3	Distrito 1.2.3 4.5	
100	20,6	1,1	Distrito 8	Molle Molle
Área Urbana	20,4	1,1		
c	86,2	4,8	Distrito 7 y 8	Rivera del río Chico,
F	18,4	1	Distrito 5 y 8	Chaunaca, Cerros Sica Sica y Churuquilla

Fuente: Plan Territorial de Desarrollo Integral 2016 -2020

4.2.2 Bioclima

Para efectuar el análisis bioclimático de un territorio pueden utilizarse parámetros meteorológicos simples como la precipitación media o la temperatura media para un determinado mes o para determinado año. Cuando la correlación de estos parámetros con la distribución de la biodiversidad no es clara y precisa será necesario recurrir a la combinación de parámetros en forma de índices bioclimáticos.

Tabla N° 24. Parámetros bioclimáticos promedio.

Descripción	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Precipitación (mm)	129,6	87,7	24,8	9,5	0	0	0	0,5	15,3	57,9	21,4	59,2	405,9
T media °C	17,9	17,8	17,4	17,9	15,2	13,7	14,8	14,7	15,6	17	17,3	17,9	16,4
Evotranspiración (mm)	132	110,7	108,8	108,6	90,3	77,9	95	104,1	112,5	121,7	129,6	135	110,5
Índice ombrotérmico	7,24	4,93	1,43	0,53	0,00	0,00	0,00	0,03	0,98	3,41	1,24	3,31	24,75
IH	-1,818	-20,78	-77,21	-91,25	-100	-100	-100	-99,52	-86,4	-52,42	-83,49	-56,15	267,33

Fuente: SENAMHI, Plan Territorial de Desarrollo Integral 2016 -2020

De acuerdo con la clasificación Thornthwaite, el municipio de Sucre cuenta con bioclimas de tipo seco sub húmedo, semiárido y árido. Y de acuerdo con los índices ombrotérmicos, se puede considerar como templado xérico.

4.2.3 Componentes Bióticos

a) Flora

En el área de intervención del proyecto cuenta con especies de vegetación, a continuación, se describe las especies identificadas en el área de influencia indirecta.

Tabla N° 25. Flora

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO
Thola	<i>Parastrephia lehvdivilla</i>
Eucalipto	<i>Eucalyptus</i>
Molle	<i>Schinus molle</i>
Tarco	<i>Jacaranda mimosifolia</i>

Fuente: Plan Territorial de Desarrollo Integral 2016 -2020

b) Fauna

Dentro del área de emplazamiento del proyecto no se encuentra fauna silvestre. En el área de influencia indirecta se encuentra animales domésticos como ser perros, gatos, gallinas, palomas, gorriones.



Principales características de los Distritos del Municipio donde se intervendrá con el Programa – área de influencia (Distrito 1 y Distrito 4)

Si bien las actividades del Programa serán ejecutadas dentro de los Distritos 1 y 4, el beneficio será para todas las personas del municipio de Sucre, turistas nacionales y extranjeros.

Sin embargo, en el marco de la ejecución del Programa BO- L1233 y sus 3 componentes, en este punto se realizará la descripción de los distritos donde se llevará a cabo la construcción de las actividades respectivas.

- Distrito 1

Según el Plan de Ordenamiento Territorial, El Distrito 1, tiene una superficie de 229.45 hectáreas, con el 0.13% del total de territorio municipal; y una población de 19.393 habitantes, que comprende el 7,42% del total del Municipio. La densidad es de 85hab/ha, considerada como alta. Los límites de acuerdo con la Ordenanza de Distritación, comprende toda el área de Patrimonio Histórico, que tiene un área de Preservación intensiva y otra de Transición, que constituye un anillo de protección o amortiguamiento.

El área denominada de preservación intensiva, según el Plan Municipal de Ordenamiento Territorial, contiene 3,964 inmuebles, de los cuales 2,231 corresponden a la categoría patrimonial a conservar (Categoría A, B1 y B2), con el 53,36%, y el resto a la categoría C1, C2 y C3, que corresponden a nuevas edificaciones o baldíos, que pasan a la categoría de integración.

Este distrito, se caracteriza por la concentración de la actividad de prestación de servicios comerciales, financieros, administrativos y de gestión (Gobierno Departamental y Municipal); equipamientos educativos públicos y privados (escuelas, colegios y universidades); culturales (museos y teatros), equipamientos de salud, paseo, descanso y recreativos (plazas y parques). Los barrios se estructuran a través de las siguientes parroquias: San Juan de Dios (Parque Simón Bolívar), San Francisco, al norte; San Miguel en la zona central, Santo Domingo al sureste; San Roque, San Lázaro y Santa Ana al Sureste, en la parte alta de la ciudad, donde se encuentra el Templo y Convento de La Recoleta, que constituye un museo eclesiástico.

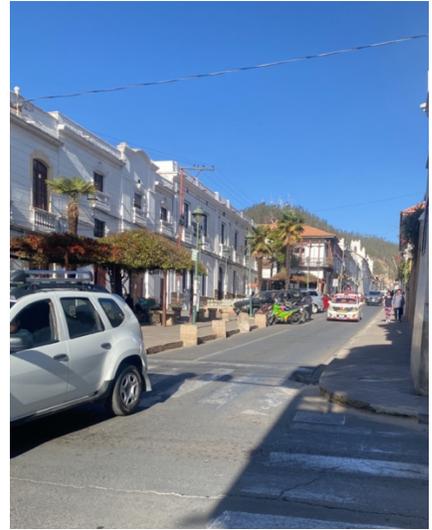
Durante el recorrido por las zonas a ser intervenidas, se pudo observar que el tránsito vehicular es muy congestionado en el centro del Municipio de Sucre sobre todo en las horas de ingreso y salida de los trabajadores de sus oficinas y de los alumnos a los colegios respectivos.



Se observo también el mal estado de las aceras, corte del flujo peatonal, invasión de la calzada vehicular y estacionamiento de autos particulares y no particulares en lugares no autorizados, los cuales serán aspectos a ser considerados dentro del proyecto del componente III como parte del mejoramiento vial y peatonal.



Asimismo, se pudo observar varias actividades comerciales informales y formales dentro de la Plaza 25 de Mayo y sus alrededores, restaurantes, ópticas, bancos, hoteles, mercados, etc. los cuales son actores importantes que serán beneficiados con el desarrollo del proyecto.





Problemas

- El principal problema detectado es la concentración de servicios del municipio y por consecuencia una gran afluencia de la población produciendo un congestionamiento vehicular muy grande, contaminación por la emisión de gases (smock), contaminación acústica debido al incesante tráfico vehicular, stress en sus habitantes, etc.
- La Universidad San Francisco Xavier, tiene en esta área 29 inmuebles, en los cuales se realizan funciones de administración, educación y divulgación cultural (museos universitarios).
- Como es un área de mayor tráfico vehicular de transporte público y privado, causa del congestionamiento vehicular, peatonal y contaminación ambiental.
- El mercado central, ubicado a una cuadra de la plaza principal y que constituye el nodo comercial principal, donde se abastecen de alimentos toda la ciudadanía.
- La situación de uso y falta de espacio de los mercados en operación da lugar a que el 70% de la población no se encuentra favorecida por una accesibilidad directa. Sin embargo, algunos comerciantes prefieren salir por las calles ambulando y vendiendo sus productos generando en muchos casos congestionamiento vehicular y peatonal.
- El acceso vial en el distrito es completamente deficiente y no planificado para la cantidad de vehículos que tiene el parque automotor y el crecimiento acelerado de la población.

Potencialidades

- Potencial económico alto, debido a la aptitud de la unidad territorial biofísica del suelo.

- Distrito 4

El Distrito 4 tiene una superficie de 426.71 hectáreas, que corresponde al 0.25% del total del territorio municipal; considerando el Área Urbana Extensiva, la superficie aumenta a 1,956.07 hectáreas, con un 1.14% del total de superficie del territorio municipal. Tiene una población de 26.960 habitantes, que corresponde al 10,32% del total de municipio. Es el distrito urbano con menor porcentaje poblacional. La densidad es de 63 hab/ha, considerada como media.

Está al Sur de la ciudad, los barrios más poblados son San Cristóbal, Planta Diésel y SENAC y, los menos poblados son San Juan de Dios Bajo, San Miguel y 1ro. de Mayo. Localizado al suroeste del

centro histórico, predomina la vivienda, y pequeñas empresas dedicadas a la industria de la cerámica, y además cuenta con actividad de agricultura intensiva en hortalizas.

En este sector se ubica el barrio Planta Diésel, y su centro de atención, la planta de generación de energía eléctrica perteneciente a la empresa-cooperativa de energía eléctrica, CESSA.

Igualmente se localiza la estación de ferrocarril El Tejar y junto a la vía el Palacete de la Florida y Castillo de La Glorieta, construcciones republicanas de alto valor artístico e histórico, de propiedad del Gobierno Departamental de Chuquisaca.

Durante el recorrido del proyecto del corredor urbano, se pudo observar varios aspectos que deberán ser considerados como por ejemplo, a un lado de la ciclovía en la zona de El Tejar, se pudo apreciar promontorios de escombros y restos de material de construcción los cuales deben ser atendidos por el GAMS, si bien estos promontorios no se encuentran dentro de la ciclovía como tal, es necesario tomar en cuenta esta observación para que estos lugares no se conviertan en lugares fijos de depósito de material durante la ejecución de las obras. Por otro lado, se pudo constatar durante la inspección, que varias áreas libres de la ciclovía y áreas cercanas a ésta, son aprovechados por la gente para disponer de material como piedras o en algunos casos, usar una parte de la ciclovía como estacionamiento vehicular.



Asimismo, en la zona de el Tejar, a un lado por donde inicia la ciclovía, se puede apreciar el centro de salud “María Auxiliadora”, el cual no será afectado por la intervención del proyecto del corredor urbano, sin embargo, se debe tomar en cuenta las consideraciones necesarias para que los usuarios de este centro de salud no se vean afectados por las actividades del proyecto.



INICIO DE CICLOVIA, ZONA DE EL TEJAR. AL LADO SE PUEDE APRECIAR EL CENTRO DE SALUD "MARIA AUXILIADORA"

De la misma forma, en la zona de el Tejar, existe un kiosco el cual, de acuerdo a lo que indicaron los ejecutores del proyecto, no será afectado por la ciclovia como tal, sin embargo, es necesario tomarlo en cuenta como parte de los actores a ser beneficiados por el proyecto.



También, dentro de la misma ciclovia, se pudo observar que existen “recordatorios” o como la gente del lugar los llama “apachetas”, las cuales deberán ser protegidas en orden de evitar que se llene de polvo o sufran alguna afectación en la estructura por las actividades de la ciclovia.



Finalmente, otro aspecto que debe ser considerado es que existen dentro del área de influencia del proyecto, algunas construcciones ilegales asentadas dentro del derecho de vía del tren. El GAMS, a través de su equipo social, se comprometió a realizar las gestiones respectivas e informar a estas personas sobre la ejecución del proyecto y en el marco de la normativa municipal existente, tomar las acciones necesarias para su atención antes de la ejecución del proyecto.



Durante el recorrido del proyecto, se pudo apreciar la presencia de varios arboles y arbustos, como molles, durazneros, entre otros. De acuerdo al trazo preliminar del proyecto, no se llegarán a afectar este tipo de vegetación, sin embargo, cuando ya se cuente con el trazo final y se vuelva a verificar antes de iniciar las obras la posible afectación de ciertas especies arbóreas y/o arbustivas, la empresa contratista debe gestionar todos los permisos y autorizaciones para la reubicación y reposición de las especies de acuerdo a la Ley Municipal No. 217.



Problemas

- Presenta una alta dispersión poblacional;
- El Barrio Holanda el más densamente poblado, y Alto San Pedro el de menor densidad con un promedio de 200 y 13 personas por hectáreas respectivamente.
- Los habitantes del distrito en su mayoría son personas de escasos recursos.
- La excesiva explotación de yacimientos de arcilla ocasiona la erosión de los suelos.
- Gran parte de la población trabaja en el centro urbano.

Potencialidades

- Espacios amplios y libres para la ampliación y construcción de nuevas viviendas,
- Se tiene planificado construir el Parque Industrial, lo que descentralizaría muchos distritos congestionados por esta actividad.
- La Av. 6 de agosto, da nuevas posibilidades de expansión y urbanización en este distrito.

4.3 Condiciones socioeconómicas

En esta sección se busca caracterizar a la población objetivo, en relación al idioma que hablan, el acceso a servicios básicos, ingresos que perciben, estado civil y otros.

Para tal efecto, se recurrirá a los datos generados por el INE en el CNPV-2012, siendo la única que permite realizar un análisis a nivel municipal.

Es importante establecer un panorama de las condiciones socioeconómicas de la población objetivo, debido a que el proyecto contempla, por un lado, las condiciones sociales, económicas y culturales.

El área de influencia del proyecto se encuentra en el Municipio de Sucre, de esta forma, los beneficiarios del proyecto son los habitantes que viven en este municipio, así como la población de turistas nacionales y extranjeros que concurren a la ciudad de Sucre.

De acuerdo a las proyecciones poblacionales elaboradas por el INE, para el año 2021 la población del municipio de Sucre será de 353.996 habitantes, según se presenta en la siguiente tabla:

Tabla N° 26. Población Total Del Municipio De Sucre (proyección 2021)

Departamento Y Municipio	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Bolivia	10.851.103	11.016.438	11.181.861	11.347.241	11.512.468	11.677.406	11.841.955
Chuquisaca	614.524	620.733	627.098	633.612	640.264	647.089	654.035
Sucre	317.345	323.135	329.049	335.095	341.258	347.568	353.996

Fuente: Plan Territorial de Desarrollo Integral 2016 -2020

De acuerdo con estas proyecciones, la población objetivo tiene una tendencia creciente en los años 2015-2021 en el municipio de Sucre.

Si bien se observan incrementos en la población del municipio de Sucre, la tasa de migración neta muestra que dicho municipio perdió población entre el 2015 y el 2021, como resultado neto de la migración; asimismo, se observó que la tasa de crecimiento anual entre el 2015 y 2021 es positiva, aspecto que denota que la población en el municipio aumenta cada año.

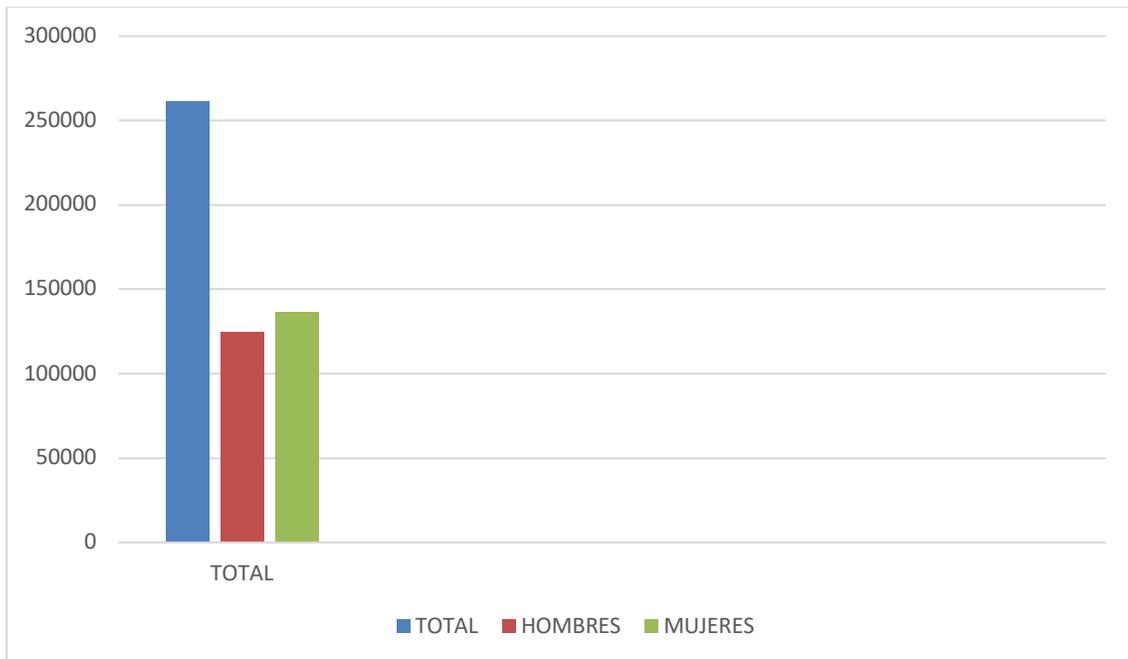
Tabla N° 27. Población por edad y sexo, del municipio de Sucre

Grupos de edad	Total	Hombres	Mujeres
Total	261.201	124.667	136.534
0-3	21.635	10.958	10.677
4-5	10.279	5.190	5.089
6-19	78.031	38.628	39.403
20-39	89.300	42.683	46.617
40-59	39.831	17.945	21.886
60 y más	22.125	9.263	12.862

Fuente: Plan Territorial de Desarrollo Integral 2016 -2020

En base a los rangos de edad de la población, las proyecciones (INE) muestran que el 34% de la población se encuentra entre 20 y 39 años de edad y el 15% entre 40 y 59 años, es decir que la población objetivo en su mayoría es joven.

Gráfico 1. Población por sexo



Fuente: Plan Territorial de Desarrollo Integral 2016 -2020

Del total de la población Sucrense 261.201 habitantes, 52% son mujeres y el restante 48% hombres.

Gráfico 2. Población por rango de edad y sexo



Fuente: Plan Territorial de Desarrollo Integral 2016 -2020

Tomando en cuenta los aspectos relacionados a la edad, se cuenta con una población mayoritaria de 20 a 39 años de edad, seguida de 6 a 19 años, esto nos indica que la población sucrense es joven, en mayor cantidad.

Tabla N° 28. Población empadronada de 4 años o más de edad por sexo, según idioma en el que aprendió a hablar

Grupos de edad	Total	Hombres	Mujeres
Total	238.852	113.370	125.482
Castellano	159.228	76.585	82.643
Quechua	74.352	34.144	40.208
Aymara	1.347	716	631
Guaraní	166	75	91
Otros idiomas oficiales	73	40	33
Idiomas extranjeros	556	282	274
Otras declaraciones	2	2	0
No habla	241	122	119
Sin especificar	2.887	1.404	1.483

Fuente: Plan Territorial de Desarrollo Integral 2016 -2020

De la población sucrense, la mayoría habla castellano, ya sea porque lo hayan aprendido en la niñez o en el transcurso de la su vida. Como segundo idioma de importancia tenemos al Quechua, ya que el 31% de la población beneficiaria lo habla.

Estado civil de la población de Sucre

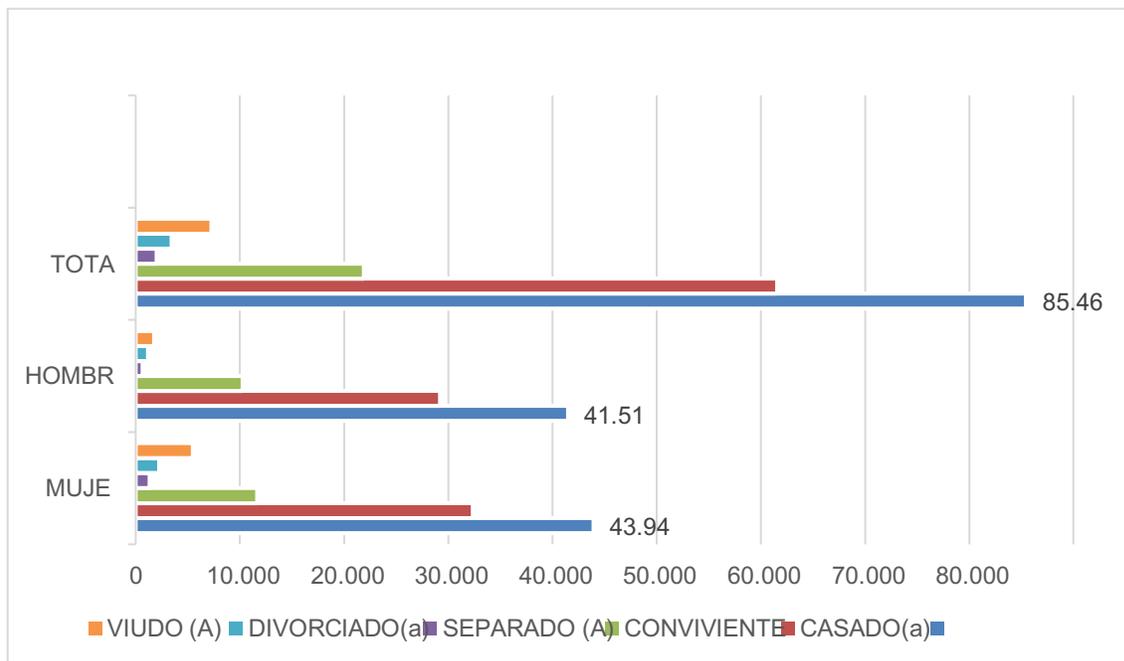
Tabla N° 29. Estado civil de la población de 15 y más años

Sexo	Estado Civil						Total
	Soltera(o)	Casada(o)	Conviviente o concubina(o)	Separada(o)	Divorciada(o)	Viuda(o)	
Mujer	43.948	32.376	11.658	1.335	2.255	5.497	97.069
Hombre	41.513	29.201	10.258	683	1.195	1.776	84.626
Total	85.461	61.577	21.916	2.018	3.450	7.273	181.695

Fuente: Plan Territorial de Desarrollo Integral 2016 -2020

En el cuadro anterior indica que la mayor parte de la población arriba de 15 años, es soltera, hecho relacionado a que la mayoría de la población es joven.

Gráfico 3. Estado Civil del Municipio



Fuente: Plan Territorial de Desarrollo Integral 2016 -2020

Tanto hombres como mujeres, en su mayoría prefieren mantenerse solteros, hecho relacionado con que la población en su mayoría es joven.

Indicadores de empleo y características ocupacionales de la población de Sucre

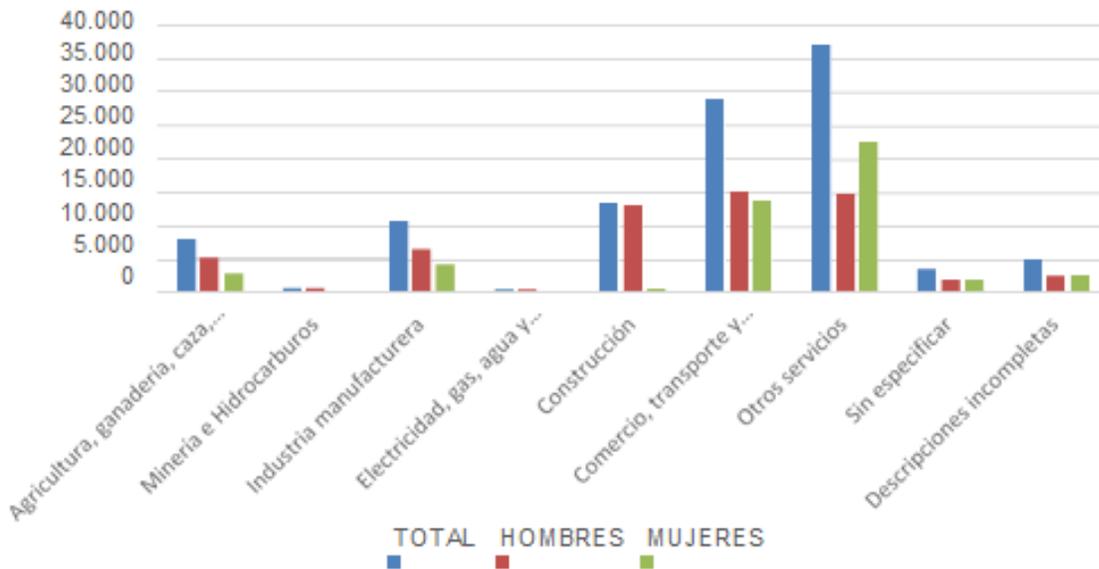
Tabla N° 30. Población empadronada de 10 años o más de edad, según actividad económica

Actividad económica	Total	Hombres	Mujeres
Total	105.973	58.845	47.128
Agricultura, ganadería, caza, pesca, y silvicultura	7.727	5.081	2.646
Minería e Hidrocarburos	468	424	44
Industria manufacturera	10.479	6.404	4.075
Electricidad, gas, agua y desechos	276	238	38
Construcción	13.422	13.033	389
Comercio, transporte y almacenes	28.640	15.021	13.619
Otros servicios	36.868	14.622	22.246
Sin especificar	3.389	1.680	1.709
Descripciones incompletas	4.704	2.342	2.362

Fuente: Plan Territorial de Desarrollo Integral 2016 -2020

La población de Sucre presenta como actividad económica principal el trabajo en el ámbito independiente con las microempresas. Siendo en su mayoría mujeres las trabajadoras de este rubro.

Gráfico 4. Participación Laboral por Sexo



Fuente: Plan Territorial de Desarrollo Integral 2016 -2020

Del total de población que participa en actividades laborales, 7% lo hace en Agricultura, 0.44 % en Minería, 9.88 en Industria manufacturera, 0.26 en Electricidad, 12.66% en Construcción, 27% en Comercio, y 34.78% en Otros Servicios, el restante 8% no especifica o presentó descripciones incompletas.

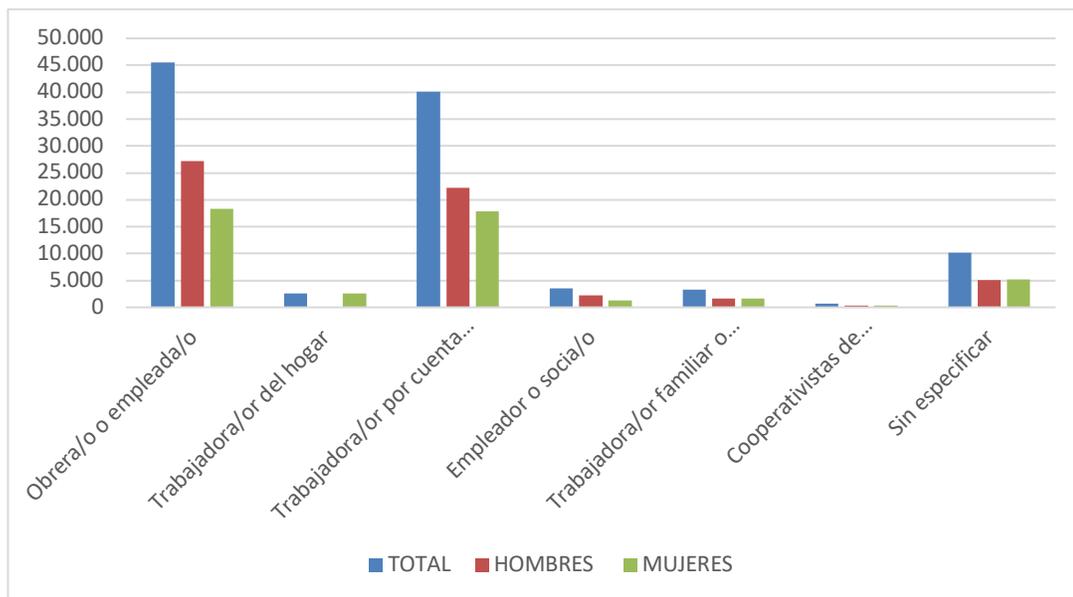
Tabla N° 31. Proporción de la población ocupada por municipio y sexo, según categoría ocupacional

Categoría ocupacional	Total	Hombres	Mujeres
Total	105.973	58.845	47.128
Obrera/o o empleada/o	45.541	27.235	18.306
Trabajadora/or del hogar	2.638	34	2.604
Trabajadora/or por cuenta propia	40.118	22.281	17.837
Empleador o socia/o	3.513	2.186	1.327
Trabajadora/or familiar o aprendiz sin remuneración	3.315	1.679	1.636
Cooperativistas de producción/servicios	633	353	280
Sin especificar	10.215	5.077	5.138

Fuente: Plan Territorial de Desarrollo Integral 2016 -2020

Basado en la categoría ocupacional, se ve que la población beneficiaria en su mayoría son obreros o empleados, siendo los varones lo que en su mayoría abarcan este rubro.

Gráfico 5. Ocupación por Sexo



Fuente: Plan Territorial de Desarrollo Integral 2016 -2020

Por otra parte, la actividad económica preponderante de los ocupados del municipio son los obreros, seguido de los trabajadores por cuenta propia.

Ingreso de las familias

Tabla N° 32. Ingreso promedio mensual en la ocupación

Características Ocupacionales	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Total	2.213	1.858	2.182	2.441	2.452	2.177
Grupo Ocupacional						
Directivos públicos y privados	5.173	4.949	5.867	4.584	7.957	3.555
Profesionales	3.841	4.508	4.297	5.355	6.736	4.617
Técnicos y profesionales de apoyo	3.374	2.608	3.589	4.223	3.878	3.919
Trabajadores de servicio y comercio	2.347	1.876	2.201	2.584	1.876	2.107
Trabajadores en agricultura, pecuaria y pesca	836*	495	660	861	697	761
Trabajadores de la construcción, Ind. manufacturera	2.330	2.258	2.341	2.045	2.543	2.536
Operadores de instalaciones y maquinaria	3.336	3.309	2.902	3.533	3.293	3.328
Trabajadores no calificados	1.427	1.636	2.215	2.117	1.839	1.749
Otras ocupaciones(1)	2.851*	3.458*	2.878	3.640	3.268	3.198
Actividad Económica						
Agricultura, Ganadería, Caza, Pesca y Silvicultura	839*	497	618	856	727	754
Industria Manufacturera	1.606	2.031	1.963	1.968	2.336	2.416
Construcción	3.081	2.940	3.088	2.886	3.406	3.431
Venta por mayor y menor, reparación de automotores	2.343	1.886	2.313	2.925	1.847	2.248
Transporte y Almacenamiento	3.604	3.318	2.728	3.094	2.813	3.012
Actividades de alojamiento y servicio de comidas	2.552	1.960	2.314	2.492	1.834	1.906
Informaciones y Comunicaciones	2.197	1.151	3.761	5.942	2.315	3.334
Intermediación Financiera y Seguros	3.353	3.322	5.206	5.770	3.777	3.587
Servicios Profesionales y Técnicos	2.939	3.340	3.470	3.039	3.938	2.759
Actividades de Servicios Administrativos y de Apoyo	1.578	1.471	1.724	2.036	2.102	1.990
Adm. Pública, Defensa y Seguridad Social	4.291	3.114	3.796	5.248	5.440	4.547
Servicios de Educación	3.775	4.521	4.297	4.904	6.479	5.104
Servicios de Salud y Asistencia Social	3.672	4.280	3.860	4.517	6.001	4.209
Actividades artísticas, entretenimiento y recreativas	906	1.264	3.100	2.157	2.353	2.141
Otras actividades de servicios	1.683	1.331	755	627	2.174	1.860
Actividades de Hogares Privados	1.045	1.010	934	862	1.507	1.410
Otras actividades(2)	5.160	3.907	4.531	4.731	5.611	4.027
Categoría Ocupacional						
Obrero(a)/Empleado(a)	2.957	3.057	3.499	3.810	3.931	3.575
Trabajador(a) por cuenta propia	1.482	1.220	1.386	1.566	1.443	1.457
Empleador(a) o socio(a) que no recibe remuneración	3.663	2.068	3.188	3.529	2.281	2.521
Empleado(a) del hogar	1.069	1.010	934	823	1.507	1.410
Otros (3)	6.347	4.896	2.550	-	8.488	4.412

Fuente: Plan Territorial de Desarrollo Integral 2016 -2020

Educación

De acuerdo a los datos del último censo realizado en el país, se ha logrado tasas de alfabetización muy altas, realidad que se replica en el municipio de Sucre:

- **Tasa de analfabetismo**

En efecto, la tasa de analfabetismo de la población de 15 años y más, en el municipio de Sucre es del 11% para el 2012, y mayor en el caso de las mujeres que de los hombres.

Tabla N° 33. Tasa de analfabetismo en la población de 15 años o más de edad, por sexo, censos 1992, 2001 y 2012

Área y Departamento	1992			2001			2012		
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
Chuquisaca	39,48	29,47	48,43	26,97	18,38	34,79	11,01	6,85	14,92

Fuente: Plan Territorial de Desarrollo Integral 2016 -2020

Para el censo del año 2012, la tasa de analfabetismo del departamento de Chuquisaca es del 11%, situación que es beneficiosa en comparación a los datos de censos anteriores, ya que esta disminuyó. Cabe resaltar que el porcentaje de mujeres es del 14.92% y 6.85% de varones.

Salud

En el siguiente cuadro podemos observar los lugares, ambientes o prácticas que la población manifiesta, cuando tienen algún problema de salud. En primer lugar, tenemos que la mayoría de la población asiste a los establecimientos de salud público, las farmacias o automedicación y por último la medicina casera.

Tabla N° 34. Lugar donde acude la población cuando tiene problemas de salud

Salud	Total	Hombres	Mujeres
Caja de Salud (CNS, COSSMIL, u otras)	74.779	34.870	39.909
Seguro de salud privado	38.546	18.413	20.133
Establecimientos de salud público	163.282	76.564	86.718
Establecimientos de salud privado	46.383	21.935	24.448
Médico tradicional	38.204	17.990	20.214
Soluciones caseras	132.394	61.012	71.382
La farmacia o se auto médica	150.351	71.679	78.672

Fuente: Plan Territorial de Desarrollo Integral 2016 -2020

La población de Sucre cuando requiere de atención médica asiste a los establecimientos de salud Públicos, esto gracias a que existen seguros que cubren muchos de los gastos económicos, también se puede concluir que gran parte de la población, en su mayoría mujeres, acude a las farmacias para auto medicarse, situación que es preocupante, porque no es lo recomendable para la salud de la población.

Vivienda y acceso a servicios básicos

La población de sucre cuenta con un total de 77.439 viviendas, de las cuales 76.451 son viviendas particulares y 988 colectivas.

Tabla N° 35. Número de viviendas (2012)

Viviendas	Total
Total	77.439
Número de viviendas particulares	76.451
Número de viviendas colectivas	988

Fuente: Plan Territorial de Desarrollo Integral 2016 -2020

Tabla N° 36. Disponibilidad de servicios básicos por municipio, según servicio (2012)

Energía eléctrica	TOTAL
Total	69.835
Tiene	64.525
No tiene	5.310
Combustible o energía más utilizados para cocinar	
Total	69.835
Gas en garrafa	43.948
Gas domiciliario (por cañería)	18.371
Leña	6.004
Otros (electricidad, energía solar, guano, bosta o taquia y otro)	280
No cocina	1.232
Procedencia del agua que utilizan en la vivienda	
Total	69.835
Cañería de red	58.017
Pileta pública	5.062
Carro repartidor (aguatero)	1.483
Pozo o noria	1.582
Lluvia, río, vertiente, acequia	3.366
Otro (lago, laguna, curiche)	325
Desagüe del servicio sanitario	
Total	57.240
Al Alcantarillado	54.013
A una Cámara Séptica	732
A un Pozo ciego	1.727
A la Calle	379
A la quebrada, río	387
A un lago, laguna, curichi	2
Eliminación de la basura	
Total	69.835
La depositan en basurero público o contenedor	7.607
Servicio público de recolección(carro basurero)	42.675
La botan a un terreno baldío o en la calle	6.522
La botan al río	5.133

Energía eléctrica	TOTAL
La queman	6.284
La entierran	1.140
Otra forma	474

Fuente: Plan Territorial de Desarrollo Integral 2016 -2020

En el CNPV-2012, se identificaron un total de 77.439 viviendas ocupadas particulares y colectivas en el municipio de Sucre, donde el 92% cuenta con acceso a energía eléctrica.

El gas de garrafa es la fuente de combustible o energía más usado, sin embargo, resalta que el 26% de las viviendas cuentan con el servicio de gas domiciliario.

En Sucre, el 83% de las viviendas cuenta con servicio de agua potable.

El 94% de las viviendas cuenta con alcantarillado, como medio de eliminación para las excretas.

Para la eliminación de la basura, se observa que el carro basurero es el más utilizado, brindando a la población el servicio de recolección de la puerta de sus domicilios o de los contenedores, distribuidos por la ciudad.

Tabla N° 37. Población por condición de necesidades básicas insatisfechas

Condición de necesidades básicas insatisfechas		Población	Distribución Porcentual
Población Total (Objeto de estudio)(2)		251.648	100,0
No Pobre	NBS	102.411	40,7
	Umbral	81.616	32,4
Pobre	Moderada	56.260	22,4
	Indigente	10.911	4,3
	Marginal	450	0,2
Porcentaje de Población Pobre	26,9		

Fuente: Plan Territorial de Desarrollo Integral 2016 -2020

Los datos muestran que el 26.9 % de la población del Municipio de la ciudad de Sucre, es pobre.

Energía Eléctrica

En la Academia Nacional de Ciencias de Bolivia hacen referencia a que las necesidades del país para su desarrollo están dirigidas a asegurar un abastecimiento mínimo de energía para toda la población. La mejora de la infraestructura energética y la lucha contra el déficit energético a nivel rural, mejoran la capacidad económica productiva como instrumento para combatir la pobreza. El tema de electricidad es de especialidad, realizando el presente diagnóstico con la colaboración del personal de la empresa y tomando como información la dotada por los mismos



La cobertura de energía eléctrica en el municipio fue incrementada de un 84,9% a 93,6% entre los periodos 2001 – 2012, el área urbana del municipio durante la gestión 2012 presentaba una cobertura de 97, 8% y la cobertura del área rural es de 49,7%.

Tabla N° 38. Cobertura de Energía Eléctrica

2001			2012		
Area urbana	Area rural	Total	Area urbana	Area rural	Total
84.6	92.1	20.4	93.6	97.8	49.7

Fuente: Plan Territorial de Desarrollo Integral 2016 -2020

En ciudad de Sucre, el alumbrado público representa uno de los mayores consumos de energía para el sector público, siendo de 14.657 MWh al año. En cuanto al inventario de luminarias, actualmente se cuenta con 28.819 luminarias, de las cuales 26.130 son de tecnologías ineficientes, en su mayoría de vapor de sodio de alta presión, las cuales además de presentar un consumo de más del doble que la tecnología LED, el color de su luz es amarillo, lo que distorsiona el color de los inmuebles del centro histórico en la noche.

Actualmente la mayor parte del alumbrado público del municipio de Sucre está conformada principalmente de sistemas de vapor de sodio alta presión (87,94%) y algunas luminarias de LEDs (7,95%).

En la siguiente tabla se muestra el censo de alumbrado público del sistema actual de la ciudad de Sucre.

Tabla 1 Participación por tipo de luminaria – Sistema de AP – Municipio de Sucre

Tipo de Luminarias	Potencia W	Cantidad	% Participación
LED	12	28	
	18	7	
	36	6	
	40	374	
	50	217	
	60	566	
	70	69	
	80	162	
	100	60	
	122	1	
	125	32	
	150	776	
	80	162	
	100	60	
	122	1	
	150	776	
			2298
AHORRADOR	36	9	
		9	0,03
V. SODIO ALTA PRESIÓN	70	11788	
		11183	
	250	2435	
		25406	87,94



Tipo de Luminarias	Potencia W	Cantidad	% Participación
V. MERCURIO	125	390	
	250	13	
		403	1,39
HALURO M.	150	476	
	250	262	
	400	34	
		772	2,67
REFLECTOR	250	3	
		3	0,01
TOTAL		28,891	100

Fuente: "Evaluación de potenciales y propuesta de esquema operativo y financiero para la implementación de medidas de eficiencia energética en alumbrado público municipal" Sucre- Elaboración de Javier Ortega Solís- Diciembre 2022 -Elaborado para: Ministerio de Energía y Banco Interamericano de Desarrollo.

La principal tecnología que se emplea actualmente para Alumbrado Público de Sucre es la del Vapor de Sodio de Alta Presión; que se introdujeron en el mercado hace más de 40 años para su uso en aplicaciones industriales, exteriores y de seguridad. Desde entonces fueron considerados la mejor opción para el alumbrado público debido principalmente a su alta eficacia.

Las lámparas de vapor de sodio alta presión están constituidas por un tubo de descarga de material cerámico que contiene sodio, mercurio y un gas noble, generalmente xenón o argón. El tubo de arco se encuentra contenido en un bulbo de vidrio de forma ovoide o tubular, y en algunos modelos puede contar con un recubrimiento blanco. Se diferencian de otras lámparas de HID en que el sodio es el principal elemento que se encarga de producir la luz, además de que únicamente poseen electrodos de operación.

Las lámparas de vapor de sodio de alta presión están disponibles en potencias de 35 a 1000 W, aunque en alumbrado público las potencias más utilizadas son las de 70 a 250 W; en estas potencias la eficacia nominal de la lámpara es de 85 a 114 lm/W mientras que la del conjunto es de 64 a 100 lm/W.

Su vida nominal es de 18000 a 30000 horas, aunque típicamente en la mayoría de los modelos es de 24000 horas. Su depreciación del flujo luminoso es baja, de 0.81 a 0.93 al 40% de la vida la nominal. Su temperatura de color es de 1900 a 2150 K, con un índice de rendimiento de color muy bajo, típicamente de 20 a 21, lo que dificulta el reconocimiento de detalles y colores.

La sustitución de 26.136 luminarias en la ciudad de Sucre representa aproximadamente el 98,28% del total de luminarias con que cuenta actualmente el sistema de iluminación del GAMS.

Gestión de residuos sólidos

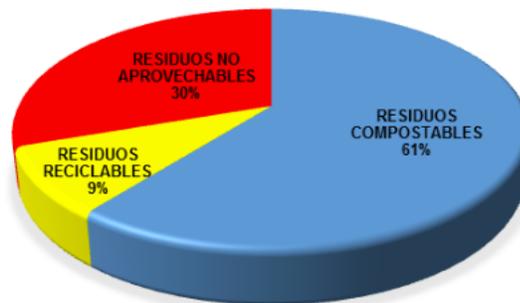
La GIRS en el Municipio de Sucre presenta serias deficiencias en cada etapa de este proceso; lo cual conlleva a la poca credibilidad de la Entidad Municipal de Aseo Urbano Sucre (EMAS) y a severas críticas por parte de la población al servicio prestado.

• Generación de residuos sólidos domiciliarios

Como primera medida de la planificación de la GIRS, en el 2015 se realizó el “Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos (ECRS)”. Este estudio técnico especializado permitió determinar la composición física, densidad y humedad, y otras características de los residuos sólidos en domicilios, mercados, hoteles, restaurantes y establecimientos educativos. Siendo algunos resultados los siguientes:

- La generación diaria de basura por persona asciende a 0,68 kg/hab/día, que comparativamente resulta mayor al índice promedio ponderado nacional que se calculó en 0,50 kg/hab/día (fuente Diagnóstico nacional de GIRS año 2011).
- La generación diaria de residuos domiciliarios en la ciudad de Sucre (5 distritos) es de 170 t/día, equivalente a 5.093 t/mes.

Grafico 6. Composición física de residuos sólidos domiciliarios



Fuente: Proyecciones poblacionales del INE, revisión 2020.

Como muestra el gráfico anterior, la composición física promedio de residuos domiciliarios para toda el área urbana del Municipio, tiene un 61% de residuos compostables, dato comparativamente mayor al promedio nacional que es de 55,2% y un 9% de residuos potencialmente reciclables, que es menor en relación al promedio nacional que establece un 22,1%.

- La densidad suelta promedio es de 488 kg/m³ y la densidad compactada es de 675 kg/m³.
- La humedad promedio es de 84,35 %.

• Generación de residuos en establecimientos de salud

Para determinar las cantidades promedio de residuos que son generados en establecimientos de salud, se realizó un seguimiento y pesaje de los mismos, en su etapa de almacenamiento temporal, antes de que sean recolectados, para ello se tomó como muestra el Hospital Santa Bárbara (3° nivel), el Hospital San Pedro Claver

(2° nivel), el Hospital George Diez y seis diferentes Centros de Salud, donde durante una semana continua, cada día se realizó el pesaje de los residuos infecciosos de clase A y especiales de clase B.

Tabla N° 38. Generación promedio de residuos hospitalarios

TIPO DE ESTABLECIMIENTO	GENERACION DIARIA PROMEDIO (KG/DIA)
HOSPITALES DE 3er NIVEL	795,8
HOSPITALES DE 2do NIVEL	403,2
CENTROS DE SALUD	215,8
TOTAL	1414,8

Fuente: Plan Territorial de Desarrollo Integral 2016 -2020

A partir del análisis de la muestra, se considera que el total de hospitales de 3° nivel generan diariamente un promedio de 795,8 kg de residuos peligrosos, en tanto que los de 2° nivel tienen una generación diaria de 403,2 kg y finalmente los centros de salud, dentro de los que también se consideran laboratorios privados pequeños tienen una generación diaria de 215,8 kg, haciendo un total general de 1.414,8 kg que son generados diariamente.

- **Generación de residuos especiales y otros**

Los residuos generados por industrias pero que por sus características pueden ser gestionados junto con los domiciliarios (asimilables), alcanzan a 32 t/día; este dato de generación fue medido a través de EMAS, que presta el servicio diario de recolección y disposición final de residuos asimilables a domiciliarios de industrias y empresas (puntos fijos). En tanto que los restos de los dos principales mataderos de la ciudad alcanzan a un promedio de 120 t/mes y los residuos como escombros, restos de la poda, llantas, alcanzan a 88 t/mes, dato proporcionado también por EMAS.

Por otro lado el servicio de barrido de calles, que tiene tres modalidades, todas de tipo manual, genera cantidades de residuos que en su mayoría son inorgánicos y provienen de los residuos domiciliarios que las personas sacan a sus aceras fuera del horario de recojo, de basureros de vías públicas y de residuos que son echados en las calles; la modalidad de barrido y recolección céntrica denominada “tachitos” genera en promedio 2.1 t/día en tanto que la modalidad de “carretillas” genera 2.56 t/día, las cantidades que son generadas en la tercer modalidad de barrido con palmeras, están incorporadas en el dato de “puntos fijos” debido a que su recolección se realiza en los mismos camiones que prestan ese servicio.

De manera general para toda el área urbana del Municipio, se generan 251,21 t/día.

Tabla N° 39. Clasificación de la generación de residuos sólidos por sector de actividad

SECTOR	GENERACION RRSS (T/DIA)
DOMICILIARIOS	169,75
RESTAURANTES	12
HOTELES	11
MERCADOS	9,06
INSTITUCIONES EDUCATIVAS	4,39

HOSPITALARIOS	1,42
PUNTOS FIJOS (INDUSTRIALES ASIMILABLES A DOMICILIARIOS)	32
BARRIDOS DE CALLES	4,66
ESPECIALES (RESTOS DE MATADEROS, ESCOMBROS Y PODA)	6,93
TOTAL	251,21

Fuente: Plan Territorial de Desarrollo Integral 2016 -2020

- **Tratamiento de residuos sólidos orgánicos urbanos**

EMAS a través de su Dirección de Planificación está iniciando una experiencia piloto de compostaje de residuos orgánicos adecuando la infraestructura del ex-botadero La Esperanza, para este fin; se tiene destinado un reducido equipo técnico que ha sido capacitado para dar inicio al trabajo, se cuenta también con una volqueta que retira los residuos orgánicos de mercados y del cementerio, como materia prima para la realización del compost.

El trabajo operativo se encuentra en fase inicial, se está experimentando con la incorporación de lombrices y se tiene como meta producir entre 6 t/mes de abono orgánico para comercialización y para uso en áreas verdes municipales.

- **Disposición final**

Botadero de lechuguillas: El actual sitio de disposición final ubicado en la zona de Lechuguillas es un botadero controlado, en el que se tiene en funcionamiento una celda de disposición de residuos comunes que tiene una dimensión de 26.000 m² y otra pequeña de residuos peligrosos, cuenta con una caseta de control, un cercado perimetral, chimeneas de captación de gases y lagunas para la recolección de los líquidos lixiviados, que son recirculados para mantener estable su volumen.

El botadero se encuentra en la zona de la cuenca del río Chaquimayu, lo que genera actualmente susceptibilidad de los habitantes acerca de la contaminación de aguas utilizadas principalmente para el riego de cultivos. El estudio para determinar el grado de contaminación arroja resultados negativos, pero no logra generar credibilidad en los habitantes del lugar.

El GAMS ha adquirido compromisos formales con las organizaciones sociales de los distritos 6 y 7 para el cierre definitivo de este botadero controlado y la construcción de un relleno sanitario. En el POA 2017 está programado realizar un estudio de pre-inversión, de identificación de sitio y diseño del relleno sanitario de acuerdo a las normas ambientales vigentes.

El ex-botadero de La Esperanza (zona de Lajastambo), se encuentra actualmente en etapa de cierre definitivo, allí funciona actualmente un vivero municipal y una pequeña planta de producción de compost que está en etapa inicial.

Para atender los problemas ambientales del ex-botadero, la DMA con ayuda de EMAS está ejecutando el Proyecto "Implementación y Cierre Botadero la Esperanza" con una inversión de 2.458.408 Bs., cuyo objetivo es remediar los problemas asociados al abandono del botadero, que se refieren al derrame de lixiviados, colapso de taludes y obstrucción de chimeneas. Las obras inmediatas son: canalización de lixiviados, construcción de balsas de lixiviados, habilitación de chimeneas, estabilización de taludes y zanjas de coronación.



Botaderos clandestinos: En la gestión 2017 se realizó un diagnóstico para identificar botaderos clandestinos en los distritos urbanos 2, 3, 4 y 5 del municipio de Sucre, dando como resultado la identificación de 274 botaderos clandestinos, que contrastados con los 247 identificados en la gestión 2016 significa un aumento de 27 botaderos clandestinos (ver detalle y ubicación en el anexo 9.2.1). Estos ocasionan taponamiento de los sumideros y quebradas consecuentemente inundaciones y desastres en tiempo de lluvias.

Asociaciones comunitarias campesinas

Se denomina comunidades campesinas a todo el distrito ocho del municipio de Sucre por el alto grado de raíces culturales y ancestrales que predomina en este distrito.

El conjunto de Organizaciones Económicas Campesinas, existentes en el municipio, juegan un rol importante en los procesos de producción, transformación y comercialización de productos, estas intentan establecerse como generadores de valor agregado y de fuentes de empleo en sectores donde las posibilidades individuales son reducidas.

Movilidad Urbana.

El año 2009, en Sucre había 35.282 motorizados y hasta el 30 de abril de 2019 se registraron 72.524 vehículos, según datos del Registro Único para la Administración Tributaria (RUAT), facilitados por la Dirección Municipal de Ingresos del GAMS, sin embargo se aclara que si bien el registro se realizó en la ciudad de Sucre, estos vehículos estarían transitando por todo el departamento de Chuquisaca.

Según datos del Plan Maestro para el Centro Histórico de Sucre, en la ciudad circulan 31.016 vehículos de los cuales 12.826 responden al transporte público, 17.715 vehículos al transporte privado y 475 a vehículos de servicio oficial.

El incremento del parque automotriz agravó la congestión vehicular en las calles, muchas de estas demasiado estrechas, y también en sectores de afluencia de la población como la zona central, el Mercado Campesino y Terminal de Buses.

El trabajo y la educación son los principales motivos por los que la gente viaja (44.2 y 34.9 %, respectivamente), las compras representaron el 12.5% y el 8.5% restante de los viajes se generan por otros motivos (gestiones de gobierno, citas médicas, etc.).

Los sucrenses hacen cada día un promedio de 4,1 viajes por persona. Las principales zonas de “atracción” de desplazamientos son el centro histórico (que concentra 30% de los destinos de viaje), la zona del mercado campesino (15%) y la zona de transición (15%). El resto de la ciudad son zonas de origen de desplazamiento (zonas residenciales).

Como se puede observar en los datos presentados, la repartición modal muestra cuales son los modos de transporte más usados por la población de Sucre:

- La mayoría de los desplazamientos se efectúan en transporte público (50%)

- El transporte a pie es el segundo modo de desplazamiento de los sucrenses, y representa el 23% de todos los viajes
- El tercer modo más utilizado es el vehículo particular (17%)
- Otras modalidades, incluyendo la bicicleta tienen porcentajes bajos, esto debido también a que no se cuenta con infraestructura adecuada para la movilidad de ciclistas.
- Transporte Público

Los operadores de transporte público, al igual que en otras ciudades de Bolivia, son uno de los actores más importantes de la movilidad en la ciudad de Sucre.

La estructura del transporte público en la ciudad de Sucre está dividida a partir de dos grandes sindicatos:

- El sindicato de micros Sucre que opera 10 líneas (letras)
- El sindicato de micros San Cristóbal que opera 19 líneas (números)

Haciendo un total de 29 líneas operativas de transporte público.

La red total de servicios de transporte en la ciudad de Sucre es de 827.9 kilómetros, de los cuales 541.7 son operados por la Cooperativa San Cristóbal con 19 líneas y 286.2 kilómetros son operados por la Cooperativa Sucre con 102 líneas.

En cuanto a la operación del servicio, la dualidad entre los dos sindicatos de micros implica una fuerte competencia entre ellos mismos, la competencia se traduce en incremento de la velocidad e irrespeto de las paradas autorizadas para captar una mayor demanda al interior de los motorizados, además de una duplicación y sobre posición de varias líneas por parte de ambos sindicatos, según últimos estudios esta sobre posición de líneas se representa en alrededor del 50 % de los trazos vigentes.

Todas las líneas operan de manera circular, es decir que inician el viaje en un extremo (periferia) van hasta su destino final e inmediatamente retornan hacia su origen. La mayoría de ellas pasa por el centro de la ciudad y el mercado campesino, siendo estas las áreas que concentran la mayor cantidad de líneas.

En cuanto a la infraestructura de apoyo al sistema de transporte público, no se cuenta con paraderos e infraestructura en los sectores de inicio de operación, no existen baterías sanitarias de uso específico para los transportistas ni otras infraestructuras complementarias, además del comercio informal existente en estos sectores, producto en muchas ocasiones de la existencia de la parada inicial o final de la línea.

En cuanto a la infraestructura de paradas y señalización exclusivas del sistema, si bien se pueden identificar algunas en el recorrido de las rutas, no existe uniformidad en las mismas, por lo que su lectura en el medio físico se hace muy compleja, en especial para extranjeros y turistas.

Gestión de riesgos y cambio climático

En la actualidad, el Municipio de Sucre no cuenta con planes de contingencia adecuados para contrarrestar los desastres naturales y la asignación presupuestaria es poco significativa para atender emergencias y temas relacionados con la prevención.

Pese a que en general el índice de riesgo municipal de Sucre se clasifica como medio, se identifica que el granizo muestra un grado de riesgo muy alto, coincidente con lo que registra el índice de amenazas del municipio.

Las medidas para aminorar los efectos adversos de éste fenómeno climático extremo deben ser una prioridad en el diseño de planes de contingencia y en la elaboración de los planes resilientes y de adaptación al cambio climático a cargo de la UGR.

Tabla N° 40. Índice de Riesgo del Municipio Sucre

RIESGO	GRADO DE RIESGO
INCENDIO FORESTAL	BAJO
GRANIZO	MUY ALTO
HELADA	MEDIO
SEQUIA	MEDIO
INUNDACION	BAJO
INDICE DE RIESGO MUNICIPAL	MEDIO

Fuente: Plan Territorial de Desarrollo Integral 2016 -2020

➤ **Amenaza por incendios forestales**

En base a los datos descritos en el PTDI, se puede indicar que: el incremento de los incendios es de carácter antrópico, más que todo en los Distritos Municipales rurales más puntualmente en el Distrito Municipal N° 8; ya que por sus características topográficas, y áreas forestales están más propensas a este tipo de evento adverso.

En el ámbito socio cultural se hace mención que los comunarios de la zona aun preparan sus alimentos utilizando como combustible leña, factor por el cual muchos de los incendios han sido provocados a causa del descuido.

➤ **Amenaza por granizada**

En fecha 12 de octubre de la gestión 2017 se atendió una granizada de gran magnitud que ocasionó daños y pérdidas materiales considerable. Las granizadas son eventos agro-climatológicos locales cuya ocurrencia es difícil de pronosticar, una sola granizada intensa puede ser muy perjudicial para árboles frutales, la floricultura otros cultivos. Según el SENAMHI la ocurrencia, la variabilidad de las granizadas es muy grande en el municipio de Sucre, así como también su intensidad.

➤ **Amenaza por heladas**

En los últimos diez años, según SENAMHI, las heladas han afectado el desarrollo de la mayoría de los cultivos, ya que con la influencia de los fenómenos climáticos - El Niño y la Niña, las frecuencias han aumentado principalmente en las alturas. Existen microclimas en el área rural, que atenúan el impacto de las heladas, especialmente las que se encuentran en los piedemontes y valles.

Los días con heladas ocurren con mayor intensidad en los meses de junio y septiembre con diferente y son de corta duración, coincidiendo con el periodo seco, registrándose temperaturas mínimas de hasta - 4 C.



➤ Amenaza por vientos

Los vientos que circundan en el área del municipio de Sucre, se caracterizan por ser fuertes que vienen en dirección norte y predominan entre los meses de agosto y septiembre provocando erosiones de tipo eólico con desprendimientos de grandes ramas y árboles, las velocidades de los vientos alcanzan a los 4 a 6 Km/hora situación que repercute en la baja cobertura vegetal de las zonas altas.

➤ Amenaza por Sequías y precipitación irregular

En gran parte del territorio municipal las sequías son usuales y ocurren en mayor parte del año con diferentes intensidades en invierno y parte de la primavera. Considerando la frecuencia de lluvias en el Municipio de Sucre, las inundaciones se registran en los meses de enero a marzo con mayor intensidad y de septiembre hasta la segunda quincena de diciembre con menor intensidad. En los distritos rurales, según el SENAMHI, se da en períodos entre cinco a diez años y ocasionalmente cada cinco años. Esta irregularidad afecta a la producción agropecuaria.

La duración no alcanza a más de cinco a siete días, con daños severos en las terrazas de cultivos, viviendas precarias y en obras civiles cercanas a las orillas de los ríos (Río Chico, Río Grande, Pilcomayo, Quirpinchaca), éstas zonas bajas, son las más afectadas por las elevadas crecidas – “debido a la demanda de terrenos de parte de los ciudadanos de Sucre, para la construcción de viviendas recreacionales, los productores campesinos han optado por la alternativa de recuperar tierras del río con la construcción de gaviones”.

Otro factor que influye negativamente, es la falta de regularidad en la distribución de las precipitaciones. Este hecho es más notorio, por ejemplo en las escasas precipitaciones en periodos de mayor necesidad para el desarrollo de los cultivos, ó por la excesiva precipitación en periodos donde ya no se requiere de mucha humedad, de esta manera poniendo en riesgo la producción agrícola y generando grandes pérdidas económicas a los productores.

➤ Amenaza por inundaciones

Este fenómeno natural, es el de mayor impacto negativo para el municipio Sucre, que afecta a los distritos urbanos y rurales. En la ciudad de Sucre, especialmente en las zonas de alto riesgo (periurbanas) como el Distrito 5 (las causas de inundación por precipitación pluvial, provocan movimientos de masas que afectan a las viviendas circundantes a los cerros Sica Sica y Churuquilla), en los Distritos rurales, según el SENAMHI, se da en periodos de entre los 5 a 10 años y ocasionalmente cada 5 años.

Las inundaciones tienen una duración que generalmente alcanza más de 4 o 5 días, ya que el efecto devastador de las máximas avenidas es más bien instantáneo y en general, entre la llegada y la atenuación de la crecida, sólo pasan horas. Los daños generalmente son severos en las terrazas de cultivos, en viviendas ubicadas en laderas y serranías, caminos pedregosos y obras civiles.

La afección severa se da principalmente por las crecidas, que cubren las partes bajas que se encuentran en las riveras de los ríos, es decir a lo largo de los ríos Chico y Grande. Las unidades de terreno han sido reemplazadas en el Distrito 7 – cambio de uso de suelo- en los últimos años, por las tendencias de demanda del mercado de Sucre por espacios recreacionales y de descanso, provocando que la tierra resulte pequeña. En consecuencia los campesinos optan por la alternativa de recuperar tierras del río para ampliar sus áreas de cultivo, con la construcción de gaviones (esta recuperación tiene antecedentes desde las primeras intervenciones que ha realizado el Proyecto Chuquisaca Norte de la Ex CORDECH).



En Sucre, los problemas principales son el deterioro de los suelos, las escasas fuentes de agua y la pérdida de cobertura vegetal cada vez más atenuante que derivan de los chaqueos.

En el Municipio de Sucre, pese a que no se advierte problemas notables en temas de desertificación, los efectos del cambio climático se observan en cuanto a cambios de temperatura, sequías e irregularidad y carácter torrencial de las lluvias.

4.4 Contexto Patrimonial

El casco histórico de la ciudad de Sucre posee un patrimonio arquitectónico importante, traducida en edificios monumentales como son sus templos, casonas, calles y callejones entre otras, que pueden ser explotados para el turismo interno y receptivo, la Dirección de Turismo en coordinación con el sector privado deberán organizar y planificar la explotación de este recurso turístico.

El casco histórico de la ciudad de Sucre en la actualidad no está siendo utilizado de la mejor forma por los turistas nacionales y extranjeros, ya que por lo general se utilizan agencias de viajes y profesionales en turismo para realizar las visitas a los atractivos urbanos de la ciudad, y esto se debe a la falta de la información necesaria para que el turista realice una visita informada.

Las iglesias, conventos, monasterios, casas coloniales, callejones y otros, al encontrarse en lugares abiertos son visitados de paso, en muchos casos sin tener acceso a la historia, cuentos y leyendas que las pueda caracterizar como atractivo turístico mayor, por lo que está demostrado que este tipo de potencial turístico dejara un beneficio extra a los propietarios de estos monumentos y más aún al municipio.

Los diferentes circuitos turísticos de templos, casonas y calles patrimoniales contribuirán a la preservación y utilización de los atractivos turísticos de manera formal buscando construir escenarios de fomento al turismo, la cultura y al esparcimiento en espacios abiertos para que los visitantes cuenten con un abanico de ofertas en cuanto a circuitos municipales.

Por otra parte, existe la necesidad de iniciar un proceso de revitalización del patrimonio del municipio de Sucre, que se ha convertido en una prioridad del Gobierno Autónomo Municipal, no solo para preservar y fortalecer este patrimonio, sino como parte de una estrategia que busque la diversificación de la economía regional con fomento de actividades productivas ligadas al turismo.

La ley N° 482 de 9 de enero de 2014 "Ley de Gobiernos Autónomos Municipales en el artículo 35 establece que:

1. Los bienes patrimoniales, arqueológicos, precolombinos, coloniales, republicanos históricos, ecológicos y arquitectónicos del estado, localizados en el territorio de la jurisdicción municipal, se encuentran bajo la protección del estado y destinados inexcusablemente al uso y disfrute de la colectividad de acuerdo la ley nacional.
2. El Gobierno Autónomo Municipal precautelará y promoverá la conservación, preservación y mantenimiento de los bienes del patrimonio histórico – cultural y arquitectónico del estado, en su jurisdicción.

La ley Nro. 1551 de fecha 20 de abril de 1994 de participación popular y la actual ley de Autonomías, amplía sus competencias de los Gobiernos Autónomos Municipales la conservación y restauración de patrimonio cultural e histórico y promoción de la cultura en todas sus expresiones.

El Gobierno Municipal Autónomo de Sucre, sobre la base de definición de estrategias de desarrollo, viene priorizando la elaboración de estudios de pre-inversión, en base a la experiencia adquirida en la rehabilitación, conservación y refuncionalización en monumentos históricos de la ciudad de Sucre.

4.4.1 Arqueología del Municipio de Sucre

Sucre a lo largo de su historia ha sido escenario de diferentes hallazgos arqueológicos de diferentes tipos: históricos, culturales y de campos de batalla, entre los hallazgos más importantes dentro el municipio, muchas de esas muestras están expuestas en uno de los museos más importantes de nuestra ciudad.

El Museo Antropológico dependiente de la universidad San Francisco Xavier de Chuquisaca, fundado el 25 de mayo de 1944, ha sido la institución encargada de investigar, catalogar, conservar y difundir el patrimonio regional, el Museo desde su fundación, es el centro de acopio de material antropológico y arqueológico de todo el departamento, cuenta con colecciones de objetos que provienen desde 3600 años hasta los primeros años de la colonia española, todas cronológicamente y tipológicamente organizadas, dispuestas en exhibición de modo que hacen posibles transmitir información, enseñar y generar entretenimiento dirigido a los visitantes en relación al pasado prehispánico de este territorio.

Único en la ciudad que cobija alrededor de 3000 piezas arqueológicas y antropológicas relacionadas con el pasado prehispánico de nuestra región que provienen desde el año 1.200 a.c. hasta el siglo XV de nuestro país.

Sitios arqueológicos en el Municipio de Sucre

Entre los hallazgos más importantes del Municipio de Sucre podemos citar:

- Pinturas Rupestres de Inca Machay
- Pinturas Rupestres Pumamachay
- **Incamachay-Pumamachay**

El sitio Incamachay se encuentra en el cantón Chaunaca, provincia Oropeza, Depto. de Chuquisaca; está en territorio de la comunidad Tumpeca, del Distrito Municipal N° 8 de la ciudad de Sucre. El lugar se conoce con el nombre Patatoloyo (nombre de un caserío en la proximidad), se ubica en una quebrada perteneciente a la serranía de Chataquila. El ingreso se da por la carretera que va de Sucre a Ravelo, 32 km en movilidad, posteriormente hay que caminar unos 7 km (2 horas) por un sendero.

La cueva Pumamachay se halla se encuentra en la cercanía inmediata de Incamachay, a una distancia de solo 150 m.

- **Parque arqueológico de Incamachay – Pumamachay**

Debido a la importancia de sus pinturas rupestres, en 1958 Incamachay fue declarado Monumento Nacional (Decreto Superior 4954 del 27 de mayo de 1958). A fines del año 2002, la H. Alcaldía de Sucre construyó un muro delante del sitio para controlar el ingreso de visitantes y una casa para el guarda ruinas. En mayo del año 2004 se inició una nueva fase del proyecto del parque arqueológico, gracias a un convenio de la Alcaldía con la Sociedad de Investigación del Arte Rupestre de Bolivia (SIARB). Se realizó una capacitación para el guarda ruinas y otros comunarios de Tumpeca, Chaunaca y otras comunidades; además, se logró un nuevo registro y documentación fotográfica y se llevaron a cabo los primeros ensayos de conservación (limpieza de grafitis) de parte del experto norteamericano Johannes Loubser. El sendero en el alero de Incamachay fue empedrado y se instalaron cajas informativas. Se instaló una reja de seguridad en la cueva de Pumamachay, sitio que sufrió la sustracción de una figura rupestre. Se publicó una guía en dos idiomas (español e inglés) para los visitantes y se editó un video (DVD) sobre el proyecto. Se redactó un Reglamento Interno para la administración del sitio. Estos trabajos contaron con el apoyo de las Embajadas de Holanda, EE.UU. y Alemania.

- **Arte rupestre de Incamachay**

El arte rupestre de Incamachay se halla en un alero, una especie de refugio con techo, que se extiende en dirección sur – norte y tiene una orientación hacia el oeste. Tiene una altura de 3.510 m.s.n.m., una longitud de 42 m, un ancho de 19 m y la altura del techo es de 5,70 m.

En este lugar, la pared y el techo fueron decorados con pinturas en varios colores, además existen algunos grabados y una “cúpula” o tacita, una depresión redonda artificial en el piso. La investigadora Velia Mendoza (2003) registró 141 elementos de arte rupestre que en su mayoría corresponden a pinturas. Han sido pintadas en las siguientes variantes: figuras blancas, rojas y las que utilizan dos colores – motivos blancos con borde rojo, o rojos con borde blanco; además existen algunas pocas figuras en color verduzco, azul, negro o rosado.

- **La cueva de Pumamachay**

A diferencia de Incamachay, Pumamachay es una pequeña cueva, ubicada a mayor altura y cerca de una poza de agua.

El sitio fue descubierto recién en el año 1973 por Edmundo Salinas, acompañado por Juan Puma, vecino de la comunidad indígena Tumpeka; recibió su nombre en honor a este último. Fue descrito por E. Salinas en dos publicaciones (1987, 2000). A fines de 2002, el sitio fue documentado por V. Mendoza quien registró 16 motivos de arte rupestre, todos ejecutados en color negro, que se encuentran en el interior, en la parte derecha de la cueva. A esta cantidad hay que agregar otro motivo (una figura antropomorfa con extremidades extendidas) que lamentablemente fue sustraído por algún visitante delincuente sin escrúpulos; además, notamos varios grabados de círculos cerca de la entrada.

Mientras actualmente no se tiene indicios de la antigüedad del arte rupestre de Incamachay, en el caso de Pumamachay existe una aproximación a la cronología por la comparación con la decoración de cerámica. Salinas C. (2000) notó un gran parecido de un motivo con la decoración de vasijas de la cerámica Huruquilla, también pintadas en negro.

CAPITULO V

IDENTIFICACION DE IMPACTOS SOCIO-AMBIENTALES

En este capítulo serán descritos los potenciales impactos sociales, ambientales, de seguridad y salud ocupacional (SySO), y de higiene y seguridad que podrían ser generados por las diferentes actividades previstas para los proyectos como la peatonilización, corredor urbano, electrificación, etc del PROGRAMA DE INTEGRACION URBANA, EFICIENCIA ENERGETICA Y MOVILIDAD URBANA (BO-L 1233), además de las principales medidas preventivas y correctivas que será necesario aplicar para garantizar la viabilidad socio ambiental del mismo.

5.1 Valoración de los impactos sociales y ambientales.

Durante la revisión de los alcances del proyecto se identificaron dos etapas: Etapa de Ejecución, Operación y Mantenimiento.

- **Etapa de Ejecución**, es cuando la empresa contratista a cargo de las obras ejecuta las actividades a su cargo.
- **Etapa de Operación y Mantenimiento** es cuando el responsable, en este caso el GAMS, asume el rol de operar y mantener lo construido.

Luego de determinar las actividades para cada etapa; se identifican los riesgos e impactos ambientales y sociales considerando las condiciones locales del área en estudio y el efecto sobre factores: aire, agua, suelo, flora, fauna, riesgo de desastres y aspectos sociales y económicos. Junto a la identificación de riesgos e impactos ambientales y sociales, se realizó la evaluación de los mismos efectuando una ponderación que incluye aspectos como la importancia del riesgo, la naturaleza del impacto (si es positivo o negativo), la relación causa-efecto, la intensidad, el área de influencia, la permanencia del efecto, la reversibilidad y la recuperabilidad. Una vez realizada la evaluación se plantearon las medidas de mitigación a implementarse. El paso final consiste en plantear programas y planes específicos con actividades concretas que mitigan los impactos. Finalmente se describen de manera sucinta los planes y programas específicos planteados.

Los riesgos e impactos ambientales y sociales, han sido identificados y evaluados considerando el nuevo Marco de la política ambiental y social (MPAS) del BID y las Normas de Desempeño Ambiental y Social (NDAS). En el análisis se ha considerado si el proyecto interviene o no hábitats críticos, lo cual no sucede en este caso. Las medidas de mitigación propuestas se encuentran plasmadas en los diferentes planes y programas elaborados en el presente EAS/PGAS.

5.2 Riesgos e impactos ambientales y sociales

A continuación, se presenta la tabla de etapas y las actividades para cada etapa del proyecto:

Tabla N° 3. Etapas y Actividades identificadas en el proyecto y su relación con los riesgos e impactos sociales y ambientales identificados

ETAPA	ACTIVIDADES	RIESGOS E IMPACTOS SOCIALES Y AMBIENTALES IDENTIFICADOS
EJECUCION	TRABAJOS PRELIMINARES, MOVILIZACION DE MAQUINARIA, INSTALACION DE FAENAS (COMPONENTES I, II, III)	<p>Alteración del paisaje y de la flora del lugar.</p> <p>Perturbación temporal a la fauna domestica, avifauna (corredor).</p> <p>Generación de residuos sólidos domésticos, por actividades diarias del personal encargado de la construcción.</p> <p>Generación de residuos orgánicos provenientes de las actividades de limpieza y desbroce.</p> <p>Contaminación de cuerpos de agua en zonas aledañas al proyecto por el vertido de aguas residuales (negras y grises) por actividades diarias del personal encargado de la construcción.</p> <p>Generación de material particulado y ruido durante los trabajos de preparación del terreno (por remoción de suelos o por de trafico de vehículos/equipos).</p> <p>Incremento en las emisiones de gases de combustión y de gases de efecto invernadero por operación de maquinaria pesada y circulación de vehículos de alto tonelaje.</p> <p>Incremento de riesgos de accidentes por incremento de tráfico durante la etapa de construcción por circulación de camiones de alto tonelaje, maquinaria y equipo.</p> <p>Afectación a las actividades diarias en zonas residenciales vecinas colindantes al área del proyecto.</p> <p>Alteración temporal del espacio público por obstaculización de aceras o vías de acceso.</p> <p>Desvío de trafico e interrupción temporal de la circulación peatonal y vehicular.</p> <p>Molestias a los peatones y usuarios que frecuentan el espacio público (vías, separadores, etc).</p> <p>Generación de empleo temporal para las actividades de construcción.</p>
	LIMPIEZA Y DESBROCE	<p>Alteración del paisaje y de la flora del lugar.</p> <p>Perdida de cobertura vegetal.</p> <p>Remoción de suelo durante los trabajos de preparación del terreno.</p>

		<p>Incremento en los riesgos de erosión por movimientos de tierra y/o por alteración del drenaje natural o artificial en los sitios de ejecución de obras.</p> <p>Generación de residuos orgánicos provenientes de las actividades de limpieza y desbroce.</p> <p>Generación de material particulado y ruido durante los trabajos de preparación del terreno (por remoción de suelos o por de tráfico de vehículos/equipos).</p> <p>Incremento en las emisiones de gases de combustión y de gases de efecto invernadero por operación de maquinaria pesada y circulación de vehículos de alto tonelaje.</p>
	<p>MOVIMIENTO DE TIERRAS Y EXCAVACIONES</p>	<p>Alteración del paisaje y de la flora del lugar.</p> <p>Perturbación temporal a la fauna domestica, avifauna (corredor).</p> <p>Remoción de suelo durante los trabajos de preparación del terreno.</p> <p>Compactación del suelo en las áreas destinadas a la ejecución de obras</p> <p>Incremento en los riesgos de erosión por movimientos de tierra y/o por alteración del drenaje natural o artificial en los sitios de ejecución de obras.</p> <p>Generación de residuos sólidos (restos de material de construcción y escombros) por actividades de construcción.</p> <p>Generación de residuos sólidos domésticos, por actividades diarias del personal encargado de la construcción.</p> <p>Incremento en los riesgos de erosión por alteración del drenaje natural o artificial en los sitios de ejecución de obras.</p> <p>Generación de ruido durante los trabajos de preparación del terreno (por remoción de suelos o por de tráfico de vehículos/equipos).</p> <p>Alteración de la calidad del aire por la generación de partículas de polvo.</p> <p>Incremento en las emisiones de gases de combustión y de gases de efecto invernadero por operación de maquinaria pesada y circulación de vehículos de alto tonelaje.</p> <p>Incremento de riesgos de accidentes por incremento de tráfico durante la etapa de construcción por circulación de camiones de alto tonelaje, maquinaria y equipo.</p> <p>Riesgo de accidentes por excavación de zanjas semiprofundas.</p> <p>Anegación de las zanjas por lluvias durante la ejecución de las obras.</p>

		<p>Posibles hallazgos fortuitos o imprevistos de restos arqueológicos.</p> <p>Riesgos de accidentes laborales por inadecuada práctica de higiene y seguridad industrial. El riesgo de incumplimiento a normas laborales vigentes puede ocasionar conflictos durante la obra, trabajo infantil (menor a 15 años), trabajo peligroso (menor a 18 años).</p> <p>Desvío de tráfico e interrupción temporal de la circulación peatonal y vehicular.</p> <p>Molestia a los usuarios por movimiento de maquinaria pesada</p>
	OBRA GRUESA	<p>Generación de residuos sólidos domésticos, por actividades diarias del personal encargado de la construcción.</p> <p>Generación de residuos sólidos (restos de material de construcción y escombros) por actividades de construcción.</p> <p>Generación de residuos orgánicos provenientes de las actividades de limpieza y desbroce.</p> <p>Incremento en los riesgos de erosión por alteración del drenaje natural o artificial en los sitios de ejecución de obras.</p> <p>Alteración de la calidad del agua por derrame accidental de aceites y lubricantes, disposición aleatoria de material de construcción, etc.</p> <p>Generación de material particulado y ruido durante los trabajos de preparación del terreno (por remoción de suelos o por de tráfico de vehículos/equipos).</p> <p>Incremento en las emisiones de gases de combustión y de gases de efecto invernadero por operación de maquinaria pesada y circulación de vehículos de alto tonelaje.</p> <p>Riesgo de caídas a distinto nivel.</p> <p>Riesgos de accidentes laborales por inadecuada práctica de higiene y seguridad industrial. El riesgo de incumplimiento a normas laborales vigentes puede ocasionar conflictos durante la obra, trabajo infantil (menor a 15 años), trabajo peligroso (menor a 18 años).</p> <p>Alteración temporal del espacio público por obstaculización de aceras o vías de acceso.</p> <p>Desvío de tráfico e interrupción temporal de la circulación peatonal y vehicular.</p> <p>Molestias a los peatones y usuarios que frecuentan el espacio público (vías, separadores, etc).</p>
	OBRA FINA	<p>Generación de residuos sólidos domésticos, por actividades diarias del personal encargado de la construcción.</p> <p>Generación de residuos sólidos (restos de material de construcción y escombros) por actividades de construcción.</p> <p>Generación de material particulado y ruido durante los trabajos de obra fina.</p>

	<p>Incremento en las emisiones de gases de combustión y de gases de efecto invernadero por operación de maquinaria pesada y circulación de vehículos de alto tonelaje.</p> <p>Riesgos de accidentes laborales por inadecuada práctica de higiene y seguridad industrial. El riesgo de incumplimiento a normas laborales vigentes puede ocasionar conflictos durante la obra, trabajo infantil (menor a 15 años), trabajo peligroso (menor a 18 años).</p> <p>Riesgo de caídas a distinto nivel.</p> <p>Desvío de tráfico e interrupción temporal de la circulación peatonal y vehicular.</p> <p>Molestias a los peatones y usuarios que frecuentan el espacio público (vías, separadores, etc).</p>
INSTALACION DE SERVICIOS BASICOS	<p>Generación de residuos sólidos domésticos, por actividades diarias del personal encargado de la construcción.</p> <p>Generación de residuos sólidos (restos de material de construcción y escombros) por actividades de construcción.</p> <p>Riesgos de accidentes laborales por inadecuada práctica de higiene y seguridad industrial. El riesgo de incumplimiento a normas laborales vigentes puede ocasionar conflictos durante la obra, trabajo infantil (menor a 15 años), trabajo peligroso (menor a 18 años)</p>
INSTALACION DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	<p>Generación de residuos sólidos domésticos, por actividades diarias del personal encargado de la construcción.</p> <p>Generación de residuos sólidos (restos de material de construcción y escombros) por actividades de construcción.</p> <p>Riesgos de accidentes laborales por inadecuada práctica de higiene y seguridad industrial. El riesgo de incumplimiento a normas laborales vigentes puede ocasionar conflictos durante la obra, trabajo infantil (menor a 15 años), trabajo peligroso (menor a 18 años)</p>
RELLENO, NIVELACIONES Y COMPACTACIONES	<p>Compactación del suelo en las áreas destinadas a la ejecución de obras</p> <p>Incremento en los riesgos de erosión por alteración del drenaje natural o artificial en los sitios de ejecución de obras.</p> <p>Generación de material particulado y ruido durante los trabajos de nivelación y relleno.</p> <p>Incremento en las emisiones de gases de combustión y de gases de efecto invernadero por operación de maquinaria pesada y circulación de vehículos de alto tonelaje.</p>
DESMANTELAMIENTO DE INSTALACIONES TEMPORALES (OBRADORES Y ALMACENES)	<p>Generación de material particulado y ruido durante los trabajos de preparación del terreno (por remoción de suelos o por de tráfico de vehículos/equipos).</p> <p>Generación de residuos sólidos (restos de material de construcción y escombros) por actividades de construcción</p>

		<p>Incremento en las emisiones de gases de combustión y de gases de efecto invernadero por operación de maquinaria pesada y circulación de vehículos de alto tonelaje.</p> <p>Alteración temporal del espacio público por obstaculización de aceras o vías de acceso.</p> <p>Desvío de tráfico e interrupción temporal de la circulación peatonal y vehicular.</p>
	LIMPIEZA GENERAL, RETIRO Y TRANSPORTE DE ESCOMBROS Y MATERIAL SOBRANTE	<p>Generación de material particulado y ruido durante los trabajos de preparación del terreno (por remoción de suelos o por de tráfico de vehículos/equipos).</p> <p>Generación de residuos sólidos (restos de material de construcción y escombros) por actividades de construcción.</p> <p>Incremento en las emisiones de gases de combustión y de gases de efecto invernadero por operación de maquinaria pesada y circulación de vehículos de alto tonelaje.</p> <p>Generación de residuos orgánicos provenientes de las actividades de limpieza y desbroce.</p>
OPERACION	FUNCIONAMIENTO DE TODOS LOS COMPONENTES DEL PROGRAMA	<p>Perturbación a la flora y avifauna por el incremento de las actividades en el corredor.</p>
	FLUJO DE PEATONES Y CICLISTAS	<p>Incremento en la generación de residuos sólidos domésticos por las actividades de los proyectos.</p> <p>Generación de empleo para desarrollo de las actividades del Programa (nuevas actividades económicas).</p> <p>Incremento en la generación aguas residuales (negras y grises) provenientes de los baños públicos.</p>
MANTENIMIENTO	MANTENIMIENTO, REFACCIONES Y ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS	<p>Generación de empleo por las actividades de refacción y mantenimiento de las obras realizadas</p> <p>Contribución al movimiento económico de la zona por incremento de demanda de servicios.</p>

Fuente: Trabajo de campo y revisión documental 2023.

5.2.1 Identificación de riesgos e impactos ambientales y sociales

Todas las etapas descritas implican la realización de diferentes actividades, las cuales pueden ocasionar o estar asociadas a diferentes riesgos e impactos ambientales y sociales; estos riesgos e impactos una vez identificados deben ser mitigados adecuadamente a fin no solo de evitar daños al medio ambiente y a la salud de la población en general. Con las etapas y actividades del Proyecto definidas se procedió a la identificación de los riesgos e impactos ambientales y sociales.

La matriz de impactos se elaboró considerando las condiciones locales del área en estudio y el efecto sobre los factores ambientales y sociales, haciendo énfasis en las etapas de actividades previas, ejecución, operación y mantenimiento, estableciendo su relación con los componentes referidos al aire, aguas superficiales y subterráneas, suelos, flora, fauna silvestre, aspectos sociales y económicos.

Tabla N° 42. Matriz de identificación de riesgos e impactos ambientales y sociales - Etapa: Ejecución

Medio	Factor	Riesgos e impactos ambientales y sociales
Biológico	Paisaje, Flora y Fauna	Alteración del paisaje y de la flora del lugar.
		Perturbación temporal a la fauna domestica, avifauna (corredor e interceptor).
		Perdida de cobertura vegetal.
Físico	Suelo	Remoción de suelo durante los trabajos de preparación del terreno.
		Compactación del suelo en las áreas destinadas a la ejecución de obras.
		Incremento en los riesgos de erosión por movimientos de tierra y/o por alteración del drenaje natural o artificial en los sitios de ejecución de obras.
		Generación de riesgo de contaminación del suelo por derrames de insumos y productos utilizados en la construcción
		Incrementos en riesgos de contaminación del suelo por posibles derrames de combustible, lubricantes y aceites, entre otros por operación y tráfico de maquinaria pesada.
		Generación de residuos sólidos domésticos, por actividades diarias del personal encargado de la construcción.
		Generación de residuos sólidos (restos de material de construcción y escombros) por actividades de construcción.
		Generación de residuos orgánicos provenientes de las actividades de limpieza y desbroce.
Físico	Aguas superficiales y sistema de drenaje	Aneogación de las zanjas por lluvias durante la ejecución de las obras .
		Incremento en la demanda de agua para actividades de construcción.
		Incremento en los riesgos de erosión por alteración del drenaje natural o artificial en los sitios de ejecución de obras.
		Contaminación de cuerpos de agua en zonas aledañas al proyecto por el vertido de aguas residuales (negras y grises) por actividades diarias del personal encargado de la construcción.
Físico	Calidad del aire y ruido ambiental	Alteración de la calidad del agua por derrame accidental de aceites y lubricantes, disposición aleatoria de material de construcción, etc.
		Generación de ruido durante los trabajos de preparación del terreno (por remoción de suelos o por de trafico de vehículos/equipos).
		Alteración de la calidad del aire por la generación de partículas de polvo.
Socio - económico	Seguridad Industrial y Salud Ocupacional	Incremento en las emisiones de gases de combustión y de gases de efecto invernadero por operación de maquinaria pesada y circulación de vehículos de alto tonelaje.
		Incremento de riesgos de accidentes por incremento de tráfico durante la etapa de construcción por circulación de camiones de alto tonelaje, maquinaria y equipo.

Medio	Factor	Riesgos e impactos ambientales y sociales
		Riesgos de accidentes laborales por inadecuada práctica de higiene y seguridad industrial. El riesgo de incumplimiento a normas laborales vigentes puede ocasionar conflictos durante la obra, trabajo infantil (menor a 15 años), trabajo peligroso (menor a 18 años).
		Riesgo de accidentes por excavación de zanjas semiprofundas.
		Riesgo de caídas a distinto nivel.
Socio - económico	Aspectos sociales y culturales,	Afectación a las actividades diarias en zonas residenciales vecinas colindantes al área del proyecto.
		Alteración temporal del espacio público por obstaculización de aceras o vías de acceso.
		Posibles hallazgos fortuitos o imprevistos de restos arqueológicos.
		Generación de empleo temporal para las actividades de construcción.
		Contribución al movimiento económico de la zona por utilización de servicios por los trabajadores encargados de la construcción.
		Riesgo de incumplimiento a normas laborales vigentes
		Riesgo de violencia contra las mujeres
		Riesgo de afectación a la economía de los comunarios del área de influencia y áreas circundantes del proyecto
		Riesgo débil gestión de la participación de las partes interesadas y afectadas
		Riesgos de surgimiento de conflicto social
		Desvío de tráfico e interrupción temporal de la circulación peatonal y vehicular.
		Molestias a los peatones y usuarios que frecuentan el espacio público (vías, separadores, etc) por movimiento de maquinaria y actividades en general.

Fuente: Trabajo de campo y revisión documental 2023

De acuerdo con la tabla anterior, se puede establecer que en general los impactos esperados son los característicos para actividades de construcción de este tipo de obras civiles. Los más significativos son aquellos relacionados a las actividades constructivas, movimiento de maquinarias y generación de basura.

Resultan importantes los impactos potenciales al suelo porque se ha identificado que la zona es susceptible a la erosión por lo que deben considerarse las medidas de ingeniería necesarias para controlar los procesos de erosión y los drenajes ya existentes y evitar que las actividades de construcción generen áreas de escurrimiento superficial descontrolado que erosionen las colindancias.

Los aspectos sociales tienen especial relevancia por la ubicación del proyecto en una zona urbana y en parte colindante a barrios que han sobrepasado las distancias de seguridad y se encuentran prácticamente sobre uno de los tramos de la ciclo vía, sin embargo, el GAMS, ha desestimado la necesidad de expropiar terrenos.

En aplicación de MPAS y las NDAS del BID, es necesario contar con una adecuada estrategia de consulta y participación con los las partes interesadas.

Tabla N° 43. Matriz de identificación de riesgos e impactos ambientales y sociales - Etapa: Operación y Mantenimiento

Medio	Factor	Riesgos e impactos ambientales y sociales
Biológico	Paisaje, Flora y Fauna	Perturbación a la flora y avifauna por el incremento de las actividades en el corredor.
Físico	Suelo	Incremento en la generación de residuos sólidos domésticos por las actividades de los proyectos.
Físico	Agua superficiales y sistema de drenaje	Incremento en la generación aguas residuales (negras y grises) provenientes de los baños públicos.
Socio - económico	Aspectos sociales y culturales	Generación de empleo por las actividades de refacción y mantenimiento de las obras realizadas
		Contribución al movimiento económico de la zona por incremento de demanda de servicios.
		Incremento en la generación de residuos sólidos domésticos por las actividades de los proyectos.
		Generación de empleo para desarrollo de las actividades del Programa (nuevas actividades económicas).

Fuente: Trabajo de campo y revisión documental 2023

Las actividades y áreas implementados por el proyecto, se desarrollarán conviviendo con la riqueza de la vida silvestre. En este sentido es muy importante, tanto para reducir los impactos a la biodiversidad como para garantizar el desarrollo normal de las actividades de los proyectos en condiciones de seguridad adecuadas, se cuente con un Plan de atención al paisaje, flora y fauna.

Asimismo, se ha identificado que los impactos positivos en la operación de las actividades serán importantes, tanto por la mejora en las condiciones seguras de los usuarios como en la promoción de actividades como el turismo que contribuyen a beneficiar y mejorar la calidad de vida de la población generando empleo y condiciones para generar movimiento económico.

5.2.2 Evaluación de riesgos e impactos ambientales y sociales

Para efectuar la evaluación de riesgos e impactos ambientales y sociales, se consideró una matriz en la que se muestra en forma simplificada la calificación de los atributos de evaluación del impacto sobre cada uno de los factores y componentes ambientales y sociales.

Se consideraron los siguientes atributos de calificación:

Naturaleza del Impacto (N):

- Si es beneficioso (+): bajo, moderado, alto.
- Si es perjudicial (-): bajo, moderado, alto.

Relación Causa-Efecto (C/E)

- Directo: si la repercusión de la acción es directa.
- Indirecto: su manifestación no es consecuencia directa de la acción, sino que tiene lugar a partir de un efecto primario.

Intensidad (I) es el grado de incidencia sobre el factor, en el ámbito específico en que actúa.

- Alta (A) Si existe una alteración total del factor en el área
- Media (M) Si la alteración es moderada si la alteración es mínima la intensidad será
- Baja (B) Si la alteración es mínima

Área de Influencia (A)

- Puntual, si la acción produce un efecto localizado
- Local, si la acción produce un efecto extendido
- Regional, si la acción es generalizada

Permanencia del Efecto (P)

- Temporal, hasta 5 años
- Permanente, más de 5 años

Reversibilidad (R)

- Reversible
- Irreversible.

Recuperabilidad (Re)

- Recuperación total: Recuperable
- Recuperación parcial: Mitigable
- Si la alteración es imposible de reparar: Irrecuperable

Tabla N° 44. Evaluación de riesgos e impactos ambientales y sociales - Etapa: Ejecución

Medio	Factor	Impacto/Riesgo	Ponderación del Impacto/riesgo	Medida de mitigación
Biológico	Paisaje, Flora y Fauna	Alteración del paisaje y de la flora del lugar. Perturbación temporal a la fauna domestica, avifauna (corredor e interceptor). Perdida de la cobertura vegetal	Posible afectación en la flora y avifauna en las zonas intervenidas. El impacto de alteración del paisaje se considera de baja intensidad (-), directo, puntual, temporal, irreversible y mitigable.	Previsión para que el diseño paisajístico sea compatible con el entorno y con los patrones de uso de suelo correspondientes al sitio de emplazamiento. Limitar la afectación a la flora y cobertura vegetal a lo estrictamente necesario de acuerdo a diseño y normativa aplicable.
Físico	Suelo	Remoción de suelo durante los trabajos de preparación del terreno.	Perdida de suelo sólo dentro de las áreas a ser intervenidas por las actividades del proyecto. Impacto bajo (-), directo, intensidad baja, local, temporal, irreversible y mitigable.	Restringir las actividades de remoción de suelo a lo estrictamente necesario, de acuerdo al diseño de ingeniería del proyecto. En ningún caso se realizará remoción del suelo al interior de las áreas del corredor con fines de extracción de material (bancos de préstamo).
		Compactación del suelo en las áreas destinadas a la ejecución de obras	Se compactaría el suelo sólo al interior de las áreas a ser intervenidas por las actividades del proyecto. Impacto bajo (-), directo, intensidad baja, local, temporal, irreversible y mitigable.	Restringir las actividades a lo estrictamente necesario, de acuerdo al diseño de ingeniería del proyecto.
		Incremento en los riesgos de erosión por movimientos de tierra y/o por alteración del drenaje natural o artificial en los sitios de ejecución de obras.	Durante el recorrido al interior de las áreas del corredor, se han identificado zonas con algunos problemas de erosión por lo que el desarrollo de actividades deberá considerar este hecho de modo que las actividades de construcción no	Previsión para que las obras de construcción no incidan sobre puntos con problemas de erosión. Además, en el diseño debe considerarse la existencia de obras de

Medio	Factor	Impacto/Riesgo	Ponderación del Impacto/riesgo	Medida de mitigación
			<p>generen mayores problemas de erosión.</p> <p>Impacto moderado (-), directo, de intensidad media, puntual, temporal, irreversible y mitigable.</p>	<p>drenaje adecuadas y control de erosión cuando sea necesario.</p>
		<p>Generación de riesgo de contaminación del suelo por derrames de insumos y productos utilizados en la construcción</p>	<p>Se prevé el uso de varios tipos de insumos que contienen sustancias químicas contaminantes (aceites, grasas, alquitrán, pinturas, materiales bituminosos, cal, entre otros)</p> <p>Impacto moderado (-), directo, de intensidad media, puntual, temporal, irreversible y mitigable.</p>	<p>Contar con sitios preparados, definidos y delimitados para el almacenamiento de los diferentes insumos, y a cargo de personal preparado para la manipulación de dichas sustancias.</p> <p>Los sitios de almacenamiento deben estar protegidos de la intemperie y cumplir las normas para prevenir la contaminación de suelos (impermeabilización, existencia y disponibilidad de equipo para atención de derrames, entre otros)</p> <p>Contar con Planes de respuesta a contingencias, aplicación de los mismos y contar con sitios adecuados para la disposición final de los desechos contaminados en un sitio autorizado por el Gobierno Autónomo Municipal de Sucre (GAMS).</p>
		<p>Incrementos en riesgos de contaminación del suelo por posibles derrames de combustible, lubricantes y aceites, entre otros por</p>	<p>Se prevé la operación de maquinaria pesada en el sitio de construcción y el transporte de material y suministros a la obra.</p>	<p>Contar con Planes de respuesta a contingencias, aplicación de los mismos y contar con sitios adecuados para la disposición final</p>

Medio	Factor	Impacto/Riesgo	Ponderación del Impacto/riesgo	Medida de mitigación
		operación y tráfico de maquinaria pesada.	Impacto moderado (-), directo, de intensidad media, puntual, temporal, irreversible y mitigable.	de los desechos contaminados en un sitio autorizado por el Gobierno Autónomo Municipal de Sucre (GAMS).
		Generación de residuos sólidos domésticos, por actividades diarias del personal encargado de la construcción.	Se prevé que las actividades de construcción demanden la instalación de áreas de servicio temporal (comedores) especialmente diseñados para este fin. Impacto bajo (-), directo, intensidad baja, local, temporal, reversible y mitigable.	En todas las áreas de trabajo, contar con procedimientos para selección, acopio y entrega de residuos sólidos a los servicios municipales autorizados correspondientes.
		Generación de residuos sólidos (restos de material de construcción y escombros) por actividades de construcción.	Se prevé que las actividades de construcción provoquen generación de residuos industriales (aceite usado, residuos de cemento, concreto, piedra, arena, hierro, escombros, etc.), como consecuencia de las actividades de construcción. Impacto moderado (-), directo, de intensidad media, puntual, temporal, reversible y mitigable.	Planificación de actividades, cumplimiento de disposiciones municipales y solicitud de las autorizaciones correspondientes para disponer estos residuos en un sitio autorizado.
		Generación de residuos orgánicos provenientes de las actividades de limpieza y desbroce.	Se prevé que las actividades de acondicionamiento de terreno provoquen generación de residuos orgánicos (restos de vegetación). Impacto moderado (-), directo, de intensidad media, puntual, temporal, reversible y mitigable.	Planificación de actividades, cumplimiento de disposiciones municipales y solicitud de las autorizaciones correspondientes para disponer estos residuos en un sitio autorizado. Implementar sitios de acopio temporal para que luego sean trasladados a los sitios de disposición final

Medio	Factor	Impacto/Riesgo	Ponderación del Impacto/riesgo	Medida de mitigación
				establecidos por el GAMS. En ningún caso se procederá a la quema, disposición final en cuerpos de agua, quebradas, o de tal manera que alteren el paisaje.
		Anequación de las zanjas por lluvias durante la ejecución de las obras	Puede ocurrir que por las lluvias, las zanjas abiertas y excavaciones se inunden. Impacto moderado (-), directo, de intensidad media, puntual, temporal, reversible y mitigable.	Prever la ejecución de estas actividades antes o después de la época de lluvias. Contar con bombas para extraer el agua anegada.
Físico	Agua superficiales y sistema de drenaje	Incremento en la demanda de agua para actividades de construcción.	Se prevé que las actividades de construcción demandaran uso de agua de las fuentes locales de abastecimiento (en algunos casos agua libre de impurezas). Impacto moderado (-), directo, de intensidad media, puntual, temporal, irreversible y mitigable.	Asegurar la provisión de agua para las actividades de construcción sin afectar la dotación/disponibilidad de los barrios colindantes. Contar con estudios que establezcan la viabilidad de uso de aguas de las redes públicas para las actividades de construcción, sin afectar otros usos para la población (barrios colindantes).
		Incremento en los riesgos de erosión por alteración del drenaje natural o artificial en los sitios de ejecución de obras.	Se prevé la ejecución de actividades de construcción al interior de las actividades del proyecto en zonas con existencia de cárcavas u otros signos de erosión. Impacto moderado (-), directo, de intensidad media, puntual, temporal, irreversible y mitigable.	Previsión para que se considere en el diseño la existencia de sistemas de drenaje pluvial adecuado y cuando sea necesario obras de control de erosión.

Medio	Factor	Impacto/Riesgo	Ponderación del Impacto/riesgo	Medida de mitigación
		<p>Contaminación de cuerpos de agua en zonas aledañas al área del proyecto por el vertido de aguas residuales (negras y grises) por actividades diarias del personal encargado de la construcción.</p> <p>Alteración de la calidad del agua por derrame accidental de aceites y lubricantes, disposición aleatoria de material de construcción, etc.</p>	<p>Se prevé que las actividades de construcción demanden la instalación de áreas de trabajo temporal especialmente diseñadas para este fin y que el personal utilice los servicios higiénicos públicos (los que estén cercanos al proyecto) o de lo contrario implementar baños químicos móviles.</p> <p>Puede existir un derrame accidental de aceites y lubricantes en la zona de trabajo donde se encuentran el equipo y maquinaria.</p> <p>Impacto bajo (-), directo, intensidad baja, local, temporal, irreversible y mitigable.</p>	<p>Contar con servicios de baños químicos u otros portátiles disponibles para los trabajadores.</p> <p>Prohibir cualquier vertido doméstico o industrial sin tratar en los arroyos o al suelo de las áreas del proyecto.</p>
Físico	Calidad del aire y ruido ambiental	<p>Generación de material particulado (alteración de la calidad del aire) y ruido durante los trabajos de preparación del terreno (por remoción de suelos o por de tráfico de vehículos/equipos).</p>	<p>Se prevé la utilización de maquinaria pesada y movimientos de tierra restringidos al interior de las áreas del proyecto.</p> <p>Impacto moderado (-), directo, de intensidad media, puntual, temporal, irreversible y mitigable.</p>	<p>Mantenimiento preventivo y correctivo a la maquinaria y equipo.</p> <p>Humedecimiento de las zonas de circulación de vehículos.</p> <p>Dotación de equipo de protección personal (protectores auditivos)</p>
		<p>Incremento en las emisiones de gases de combustión y de gases de efecto invernadero por operación de maquinaria pesada y circulación de vehículos de alto tonelaje.</p>	<p>Se prevé que las actividades de construcción demandaran la utilización de maquinaria y vehículos de alto tonelaje.</p> <p>Impacto bajo (-), directo, intensidad baja, local, temporal, irreversible y mitigable.</p>	<p>Mantenimiento preventivo y correctivo a la maquinaria y equipo.</p> <p>Control de emisiones vehiculares en centros de verificación vehicular (monitoreo de gases).</p>

Medio	Factor	Impacto/Riesgo	Ponderación del Impacto/riesgo	Medida de mitigación
Socio - económico	Seguridad Industrial y Salud Ocupacional	Incremento de riesgos de accidentes por incremento de tráfico durante la etapa de construcción por circulación de camiones de alto tonelaje, maquinaria y equipo.	Se prevé la movilización de maquinaria pesada y volquetas desde y hacia el sitio de construcción Impacto moderado (-), directo, de intensidad media, puntual, temporal, reversible y mitigable.	Planificación de actividades, cumplimiento de disposiciones municipales y señalización adecuada de las áreas de trabajo y vías de acceso (públicas y privadas).
		Riesgos de accidentes laborales por inadecuada práctica de higiene y seguridad industrial. El riesgo de incumplimiento a normas laborales vigentes puede ocasionar conflictos durante la obra, trabajo infantil (menor a 15 años), trabajo peligroso (menor a 18 años). Riesgo de accidentes por excavación de zanjas semiprofundas. Riesgo de caídas a distinto nivel.	Se prevé que puedan presentarse accidentes laborales durante las actividades de construcción. Impacto moderado (-), directo, de intensidad media, puntual, temporal, irreversible y mitigable.	Las empresas contratistas deben contar con Plan de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (PGSST), aprobado por las autoridades competentes. Las actividades desarrolladas por la Empresa Contratista durante la ejecución del proyecto deberán estar enmarcadas en la Ley General del Trabajo así como como las disposiciones legales a nivel nacional e internacional sobre el trabajo infantil y adolescente.
Socio - económico	Aspectos sociales y culturales	Afectación a las actividades diarias en zonas residenciales vecinas colindantes al área del proyecto.	Se prevé la afectación de barrios colindantes por el desarrollo de las diferentes actividades de construcción (ruido, polvo, disponibilidad de agua, vías de acceso, entre otros). Impacto directo (-), de intensidad alta, local, temporal y mitigable.	Contar con adecuada estrategia de relacionamiento y consulta con los principales afectados a fin de poder hacer seguimiento a cualquier molestia producto de las actividades de construcción.
		Alteración temporal del espacio público por obstaculización de aceras o vías de acceso.	Se prevé la afectación temporal de las vías de acceso público por circulación de equipo pesado y/o transporte de materiales.	Planificación de actividades, cumplimiento de disposiciones técnicas aplicables y señalización

Medio	Factor	Impacto/Riesgo	Ponderación del Impacto/riesgo	Medida de mitigación
			Impacto moderado (-), directo, de intensidad media, puntual, temporal, reversible y mitigable.	adecuada de las áreas de trabajo y vías de acceso. Informar oportunamente y mediante medios de comunicación (accesibles a la población) sobre posibles cortes de vías de acceso.
		Posibles hallazgos fortuitos o imprevistos de restos arqueológicos.	Por las características de la zona, existen importantes antecedentes de la existencia de sitios arqueológicos, por lo que a pesar de que las actividades se desarrollarán mayormente en sitios ya intervenidos, no puede descartarse totalmente la posibilidad de que se den hallazgos fortuitos, especialmente en las actividades de excavación. Impacto moderado (-), directo, de intensidad media, puntual, temporal, irreversible y mitigable.	Aplicar las normas vigentes o las instrucciones derivadas de la UDAM para estos casos Disponer de un Plan para hallazgos fortuitos que consolide el cumplimiento de la norma vigente.
		Generación de empleo temporal para las actividades de construcción.	Se prevé que durante la construcción se realice la contratación de mano de obra local. impacto (+) beneficioso alto.	La empresa encargada de las obras de la construcción conjuntamente con el Ejecutor deberán desarrollar un plan de contratación de mano de obra local.
		Contribución al movimiento económico de la zona por utilización de servicios por los trabajadores encargados de la construcción.	Se prevé que el movimiento de recursos humanos genere un movimiento económico en los negocios alrededor de la construcción. impacto (+) beneficioso alto.	Ninguna.
		Riesgo de incumplimiento a normas laborales vigentes	Impacto moderado (-), directo, de intensidad media, puntual,	La medida de mitigación del riesgo consiste en el

Medio	Factor	Impacto/Riesgo	Ponderación del Impacto/riesgo	Medida de mitigación
			temporal, reversible y mitigable.	<p>cumplimiento de la normativa laboral vigente con una buena gestión del trabajo y de las condiciones laborales</p> <p>Las actividades desarrolladas por la Empresa Contratista durante la ejecución del proyecto deberán estar enmarcadas en la Ley General del Trabajo así como como las disposiciones legales a nivel nacional e internacional sobre el trabajo infantil y adolescente.</p>
		Riesgo de violencia contra las mujeres	Impacto moderado (-), directo, de intensidad media, puntual, temporal, irreversible y mitigable.	<p>Inducción al personal y trabajadores del proyecto respecto a normas de carácter social mínimas para un relacionamiento respetuoso de todos los trabajadores hacia los grupos sociales y sus identidades colectivas, en el área de influencia del proyecto.</p> <p>Aplicabilidad del mecanismo de reclamaciones que permita responder de manera oportuna cualquier incidente de violencia a la mujer de la comunidad y mujeres trabajadoras del Proyecto.</p> <p>Divulgación de información a la comunidad respecto a las normas de conducta</p>

Medio	Factor	Impacto/Riesgo	Ponderación del Impacto/riesgo	Medida de mitigación
				del personal y trabajadores del Proyecto a objeto de efectuar control social y prevenir eventualidades de violencia contra las mujeres.
		Riesgo de afectación a la economía de los pobladores del área de influencia del proyecto	Impacto moderado (-), directo, de intensidad media, puntual, temporal, reversible y mitigable.	Implementación de normas de desempeño y relacionamiento comunitario adecuado de los trabajadores y personal externo del Proyecto hacia las áreas de influencia directa e indirecta del Proyecto. Aplicación de un mecanismo de reclamaciones.
		Riesgo débil gestión de la participación de las partes interesadas y afectadas	Impacto moderado (-), directo, de intensidad media, puntual, temporal, reversible y mitigable.	Aplicación de un adecuado proceso de divulgación y participación de las partes afectadas e interesadas en las cuestiones del Proyecto. Implementación de un mecanismo de reclamaciones que permitirá también recibir inquietudes, preocupaciones y quejas de las comunidades.

Medio	Factor	Impacto/Riesgo	Ponderación del Impacto/riesgo	Medida de mitigación
		Riesgos de surgimiento de conflicto social	Impacto moderado (-), directo, de intensidad media, puntual, temporal, irreversible y mitigable.	Implementación de un plan de divulgación que tendrá el objetivo final de difundir información permanente, clara, oportuna y directa de los procesos de avance del Proyecto y otras eventualidades que podrían existir. Así mismo se activarán mecanismos de consultas ágiles, éticas y apropiadas al contexto sociocultural de la comunidad.
		Desvío de tráfico e interrupción temporal de la circulación peatonal y vehicular.	Se prevé la afectación temporal de las vías de acceso al transporte en general por circulación de equipo pesado, transporte de materiales y actividades del proyecto. Impacto moderado (-), directo, de intensidad media, puntual, temporal, reversible y mitigable.	Planificación de actividades, cumplimiento de disposiciones técnicas aplicables y señalización adecuada de las áreas de trabajo, vías de acceso y desvíos. Informar oportunamente (socializaciones) y mediante medios de comunicación (accesibles a la población) sobre posibles cortes de vías de acceso, desvíos, etc.
		Molestias a los peatones y usuarios que frecuentan el espacio público (vías, separadores, etc) por movimiento de maquinaria y actividades en general.	Se prevé la afectación temporal de las vías de acceso público por circulación de equipo pesado y/o transporte de materiales y actividades en general. Impacto moderado (-), directo, de intensidad media, puntual, temporal, reversible y mitigable.	Planificación de actividades, cumplimiento de disposiciones técnicas aplicables y señalización adecuada de las áreas de trabajo, vías de acceso y desvíos. Informar oportunamente (socializaciones) y mediante medios de comunicación

Medio	Factor	Impacto/Riesgo	Ponderación del Impacto/riesgo	Medida de mitigación
				(accesibles a la población) sobre posibles cortes de vías de acceso, desvós, etc.

Fuente: Trabajo de campo y revisión documental 2023.

Se puede establecer que en general los impactos esperados son los característicos para actividades de construcción de obras civiles para proyectos en zonas urbanas. Los más significativos son aquellos relacionados con las actividades que generaran residuos solidos domesticos, desvio temporal del trafico y afectacion temporal a la circulación de los peatones.

Resultan importantes los impactos potenciales al suelo porque se ha identificado que la zona es susceptible a la erosión por lo que deben considerarse las medidas de ingeniería necesarias para controlar los procesos de erosión y los drenajes ya existentes y evitar que las actividades de construcción generen áreas de escurrimiento superficial descontrolado que erosionen las colindancias.

Los aspectos sociales tienen especial relevancia por la ubicación del proyecto en una zona urbana y en parte colindante a barrios que han sobrepasado las distancias de seguridad. Sin embargo, se ha desestimado la necesidad de expropiar terrenos, sin embargo, el Ejecutor tiene que estar al tanto para poder atender posibles casos de invasión de derecho de vía del proyecto.

En aplicación de MPAS y las NDAS del BID, es necesario contar con una adecuada estrategia de consulta y participación con los las partes interesadas.

Tabla N° 45. Evaluación de riesgos e impactos ambientales y sociales - Etapa: Operación y Mantenimiento

Medio	Factor	Riesgos e impactos ambientales y sociales	Ponderación del impacto/riesgo	Medida de mitigación
Biológico	Paisaje, Flora y Fauna	Perturbación a la flora y avifauna por el incremento de las actividades del corredor.	Por las características ecológicas de la zona de emplazamiento del proyecto, el incremento en la circulación de las personas y de las actividades de recreación, pueden generar perturbaciones a la flora y avifauna del lugar. Impacto moderado (-), directo, de intensidad media, puntual, temporal, irreversible y mitigable.	Se deberá aplicar los lineamientos establecidos en la licencia ambiental del proyecto respecto a la intervención dentro de las áreas del proyecto.
Físico	Suelo	Incremento en la generación de residuos sólidos domésticos por las actividades de los proyectos.	Impacto moderado (-), directo, de intensidad media, puntual, temporal, irreversible y mitigable.	Contar con un plan de gestión de residuos sólidos para que las personas que visiten los lugares y que hagan uso de las actividades, no depositen sus residuos en cualquier sitio y se limiten a utilizar solo los contenedores y basureros de las áreas respectivas.
Físico	Agua superficiales y sistema de drenaje	Incremento en la generación de aguas residuales (negras y grises) provenientes de los baños públicos.	Impacto moderado (-), directo, de intensidad media, puntual, temporal, irreversible y mitigable.	EL diseño del proyecto, prevé la implementación de baterías de baños con los servicios de necesarios como agua y conexión adecuada al sistema de alcantarillado.
Socio - económico	Aspectos sociales y culturales	Generación de empleo por las actividades de refacción y mantenimiento de las obras realizadas	Se prevé que el incremento en las actividades recreativas genere oportunidades de empleo para la población (mayor demanda de recursos humanos). impacto (+) beneficioso alto.	Ninguna

Medio	Factor	Riesgos e impactos ambientales y sociales	Ponderación del impacto/riesgo	Medida de mitigación
		Contribución al movimiento económico de la zona por incremento de demanda de servicios.	Se prevé que incremento de demanda de recursos humanos genere un movimiento económico en los negocios y servicios existentes así como la revalorización positiva en el costo de los inmuebles cercanos al proyecto. impacto (+) beneficioso alto.	Ninguna

Fuente: Trabajo de campo y revisión documental 2023.

Se puede establecer que en general los impactos esperados son los característicos para actividades relacionadas al incremento de la afluencia de personas y el uso de las actividades recreativas lo que incrementaría la generación de residuos sólidos domésticos y alteraciones a la fauna y flora existente en el lugar para lo cual del proyecto deberá promover las acciones de conservación y uso adecuado de la biodiversidad y servicios ecosistémicos en orden de minimizar la perturbación a la flora, y avifauna así como una adecuada gestión de residuos sólidos domésticos.

5.2.3 Impactos acumulativos

De acuerdo a la información disponible y el análisis del contexto ambiental y social, el presente proyecto no ocasionara impactos ambientales significativos de carácter acumulativo sobre componentes de alto valor de los ecosistemas de la zona. Esto es debido a que las obras se realizaran en áreas urbanas cuyos impactos son directos, puntuales y temporales.

5.2.4 Medidas de prevención y mitigación para riesgos e impactos ambientales y sociales

De acuerdo a los riesgos e impactos identificados, a continuación, se procede a realizar las medidas de mitigación para cada riesgo e impacto señalado, a través de programas y planes específicos.

**Tabla N° 46. Medidas de prevención y mitigación para riesgos e impactos ambientales y sociales -
Etapa: Ejecución**

Factor	Impacto/Riesgo	Ponderación del Impacto/riesgo	Programa y planes de gestión
Paisaje, Flora y Fauna	Alteración del paisaje y de la flora del lugar.	Posible afectación en la flora y avifauna en las zonas intervenidas.	Plan de atención y manejo para los factores paisaje, fauna y flora.
	Perturbación temporal a la fauna doméstica, avifauna (corredor e interceptor).	El impacto de alteración del paisaje se considera de baja intensidad (-), directo, puntual, temporal, irreversible y mitigable.	

Factor	Impacto/Riesgo	Ponderación del Impacto/riesgo	Programa y planes de gestión
	Perdida de la cobertura vegetal		
Suelo	Remoción de suelo durante los trabajos de preparación del terreno.	<p>Perdida de suelo sólo dentro de las áreas a ser intervenidas por las actividades del proyecto.</p> <p>Impacto bajo (-), directo, intensidad baja, local, temporal, irreversible y mitigable.</p>	Plan de Gestión Ambiental en Obra
	Compactación del suelo en las áreas destinadas a la ejecución de obras	<p>Se compactaría el suelo sólo al interior de las áreas a ser intervenidas por las actividades del proyecto.</p> <p>Impacto bajo (-), directo, intensidad baja, local, temporal, irreversible y mitigable.</p>	Plan de Gestión Ambiental en Obra
	Incremento en los riesgos de erosión por movimientos de tierra y/o por alteración del drenaje natural o artificial en los sitios de ejecución de obras.	<p>Durante el recorrido al interior de las áreas del corredor, se han identificado zonas con algunos problemas de erosión por lo que el desarrollo de actividades deberá considerar este hecho de modo que las actividades de construcción no generen mayores problemas de erosión.</p> <p>Impacto moderado (-), directo, de intensidad media, puntual, temporal, irreversible y mitigable.</p>	Plan de Gestión Ambiental en Obra
	Generación de riesgo de contaminación del suelo por derrames de insumos y productos utilizados en la construcción	<p>Se prevé el uso de varios tipos de insumos que contienen sustancias químicas contaminantes (aceites, grasas, alquitrán, pinturas, materiales bituminosos, cal, entre otros)</p> <p>Impacto moderado (-), directo, de intensidad media, puntual, temporal, irreversible y mitigable.</p>	<p>Plan de Gestión Ambiental en Obra</p> <p>Plan de Manejo de Residuos Sólidos y Líquidos</p> <p>Plan de Manejo de Sustancias Peligrosas</p> <p>Plan de Mantenimiento de Maquinaria y Equipos</p>
	Incrementos en riesgos de contaminación del suelo por posibles derrames de combustible, lubricantes y aceites, entre otros por operación y tráfico de maquinaria pesada.	Se prevé la operación de maquinaria pesada en el sitio de construcción y el transporte de material y suministros a la obra.	<p>Plan de Gestión Ambiental en Obra</p> <p>Plan de Manejo de Residuos Sólidos y Líquidos</p>

Factor	Impacto/Riesgo	Ponderación del Impacto/riesgo	Programa y planes de gestión
		Impacto moderado (-), directo, de intensidad media, puntual, temporal, irreversible y mitigable.	Plan de Manejo de Sustancias Peligrosas
	Generación de residuos sólidos domésticos, por actividades diarias del personal encargado de la construcción.	Se prevé que las actividades de construcción demanden la instalación de áreas de servicio temporal (comedores) especialmente diseñados para este fin. Impacto bajo (-), directo, intensidad baja, local, temporal, reversible y mitigable.	Plan de Gestión Ambiental en Obra Plan de Manejo de Residuos Sólidos y Líquidos Plan de Manejo de Sustancias Peligrosas
	Generación de residuos sólidos (restos de material de construcción y escombros) por actividades de construcción.	Se prevé que las actividades de construcción provoquen generación de residuos industriales (aceite usado, residuos de cemento, concreto, piedra, arena, hierro, escombros, etc.), como consecuencia de las actividades de construcción. Impacto moderado (-), directo, de intensidad media, puntual, temporal, reversible y mitigable.	Plan de Gestión Ambiental en Obra Plan de Manejo de Residuos Sólidos y Líquidos Plan de Manejo de Sustancias Peligrosas
	Generación de residuos orgánicos provenientes de las actividades de limpieza y desbroce.	Se prevé que las actividades de acondicionamiento de terreno provoquen generación de residuos orgánicos (restos de vegetación). Impacto moderado (-), directo, de intensidad media, puntual, temporal, reversible y mitigable.	Plan de Gestión Ambiental en Obra Plan de Manejo de Residuos Sólidos y Líquidos Plan de Manejo de Sustancias Peligrosas
	Anegación de las zanjas por lluvias durante la ejecución de las obras	Puede ocurrir que por las lluvias, las zanjas abiertas y excavaciones se inunden. Impacto moderado (-), directo, de intensidad media, puntual, temporal, reversible y mitigable.	Plan de Gestión Ambiental en Obra
Agua superficiales y sistema de drenaje	Incremento en la demanda de agua para actividades de construcción.	Se prevé que las actividades de construcción demandaran uso de agua de las fuentes locales de abastecimiento (en algunos casos agua libre de impurezas).	Plan de Gestión Ambiental en Obra Plan de Monitoreo Ambiental

Factor	Impacto/Riesgo	Ponderación del Impacto/riesgo	Programa y planes de gestión
		Impacto moderado (-), directo, de intensidad media, puntual, temporal, irreversible y mitigable.	Plan de Manejo de Residuos Sólidos y Líquidos
	Incremento en los riesgos de erosión por alteración del drenaje natural o artificial en los sitios de ejecución de obras.	Se prevé la ejecución de actividades de construcción al interior de las actividades del proyecto en zonas con existencia de cárcavas u otros signos de erosión. Impacto moderado (-), directo, de intensidad media, puntual, temporal, irreversible y mitigable.	Plan de Gestión Ambiental en Obra
	Contaminación de cuerpos de agua en zonas aledañas al área del proyecto por el vertido de aguas residuales (negras y grises) por actividades diarias del personal encargado de la construcción. Alteración de la calidad del agua por derrame accidental de aceites y lubricantes, disposición aleatoria de material de construcción, etc.	Se prevé que las actividades de construcción demanden la instalación de áreas de trabajo temporal especialmente diseñadas para este fin y que el personal utilice los servicios higiénicos públicos (los que estén cercanos al proyecto) o de lo contrario implementar baños químicos móviles. Puede existir un derrame accidental de aceites y lubricantes en la zona de trabajo donde se encuentran el equipo y maquinaria. Impacto bajo (-), directo, intensidad baja, local, temporal, irreversible y mitigable.	Plan de Gestión Ambiental en Obra Plan de Monitoreo Ambiental Plan de Manejo de Residuos Sólidos y Líquidos Plan de Manejo de Sustancias Peligrosas
Calidad del aire y ruido ambiental	Generación de material particulado (alteración de la calidad del aire) y ruido durante los trabajos de preparación del terreno (por remoción de suelos o por de tráfico de vehículos/equipos).	Se prevé la utilización de maquinaria pesada y movimientos de tierra restringidos al interior de las áreas del proyecto y dotación de equipo de protección personal (protectores auditivos), Impacto moderado (-), directo, de intensidad media, puntual, temporal, irreversible y mitigable.	Plan de Monitoreo Ambiental Plan de gestión de seguridad industrial y salud ocupacional Plan de Gestión Laboral Plan de Mantenimiento de Maquinaria y Equipos
	Incremento en las emisiones de gases de combustión y de gases de efecto invernadero por operación de maquinaria pesada y circulación de vehículos de alto tonelaje.	Se prevé que las actividades de construcción demandaran la utilización de maquinaria y vehículos de alto tonelaje.	Plan de Monitoreo Ambiental Plan de gestión de seguridad industrial y salud ocupacional Plan de Gestión Laboral

Factor	Impacto/Riesgo	Ponderación del Impacto/riesgo	Programa y planes de gestión
		Impacto bajo (-), directo, intensidad baja, local, temporal, irreversible y mitigable.	Plan de Mantenimiento de Maquinaria y Equipos
Seguridad Industrial y Salud Ocupacional	Incremento de riesgos de accidentes por incremento de tráfico durante la etapa de construcción por circulación de camiones de alto tonelaje, maquinaria y equipo.	Se prevé la movilización de maquinaria pesada y volquetas desde y hacia el sitio de construcción Impacto moderado (-), directo, de intensidad media, puntual, temporal, reversible y mitigable.	Plan de gestión de seguridad industrial y salud ocupacional Plan de Gestión Laboral
	Riesgos de accidentes laborales por inadecuada práctica de higiene y seguridad industrial. El riesgo de incumplimiento a normas laborales vigentes puede ocasionar conflictos durante la obra, trabajo infantil (menor a 15 años), trabajo peligroso (menor a 18 años). Riesgo de accidentes por excavación de zanjas semiprofundas. Riesgo de caídas a distinto nivel.	Se prevé que puedan presentarse accidentes laborales durante las actividades de construcción. Impacto moderado (-), directo, de intensidad media, puntual, temporal, irreversible y mitigable.	Plan de gestión de seguridad industrial y salud ocupacional Plan de Gestión Laboral
	Aspectos sociales y culturales	Afectación a las actividades diarias en zonas residenciales vecinas colindantes al área del proyecto.	Se prevé la afectación de barrios colindantes por el desarrollo de las diferentes actividades de construcción (ruido, polvo, disponibilidad de agua, vías de acceso, entre otros). Impacto directo (-), de intensidad alta, local, temporal y mitigable.
Alteración temporal del espacio público por obstaculización de aceras o vías de acceso.		Se prevé la afectación temporal de las vías de acceso público por circulación de equipo pesado y/o transporte de materiales. Impacto moderado (-), directo, de intensidad media, puntual, temporal, reversible y mitigable.	Mecanismo de reclamación y rendición de cuentas, Plan de monitoreo social Código de conducta
Posibles hallazgos fortuitos o imprevistos de restos arqueológicos.		Por las características de la zona, existen importantes antecedentes de la existencia de sitios arqueológicos, por lo que a pesar de que las actividades se desarrollarán mayormente en sitios	Protocolo de hallazgos fortuitos de restos arqueológicos,

Factor	Impacto/Riesgo	Ponderación del Impacto/riesgo	Programa y planes de gestión
		<p>ya intervenidos, no puede descartarse totalmente la posibilidad de que se den hallazgos fortuitos, especialmente en las actividades de excavación.</p> <p>Impacto moderado (-), directo, de intensidad media, puntual, temporal, irreversible y mitigable.</p>	
	<p>Generación de empleo temporal para las actividades de construcción.</p>	<p>Se prevé que durante la construcción se realice la contratación de mano de obra local.</p> <p>impacto (+) beneficioso alto.</p>	<p>Mecanismo de reclamación y rendición de cuentas,</p> <p>Plan de monitoreo social</p> <p>Código de conducta</p>
	<p>Contribución al movimiento económico de la zona por utilización de servicios por los trabajadores encargados de la construcción.</p>	<p>Se prevé que el movimiento de recursos humanos genere un movimiento económico en los negocios alrededor de la construcción.</p> <p>impacto (+) beneficioso alto.</p>	<p>Ninguna.</p>
	<p>Riesgo de incumplimiento a normas laborales vigentes</p>	<p>Impacto moderado (-), directo, de intensidad media, puntual, temporal, reversible y mitigable.</p>	<p>Plan de gestión de seguridad industrial y salud ocupacional</p> <p>Plan de Gestión Laboral</p>
	<p>Riesgo de violencia contra las mujeres</p>	<p>Impacto moderado (-), directo, de intensidad media, puntual, temporal, irreversible y mitigable.</p>	<p>Mecanismo de reclamación y rendición de cuentas.</p> <p>Plan de monitoreo social.</p> <p>Código de conducta.</p>
	<p>Riesgo de afectación a la economía de los pobladores del área de influencia del proyecto</p>	<p>Impacto moderado (-), directo, de intensidad media, puntual, temporal, reversible y mitigable.</p>	<p>Mecanismo de reclamación y rendición de cuentas.</p> <p>Código de conducta.</p>
	<p>Riesgo débil gestión de la participación de las partes interesadas y afectadas</p>	<p>Impacto moderado (-), directo, de intensidad media, puntual, temporal, reversible y mitigable.</p>	<p>Mecanismo de reclamación y rendición de cuentas.</p>
	<p>Riesgos de surgimiento de conflicto social</p>	<p>Impacto moderado (-), directo, de intensidad media, puntual, temporal, irreversible y mitigable.</p>	<p>Mecanismo de reclamación y rendición de cuentas.</p>
	<p>Desvío de tráfico e interrupción temporal de la circulación peatonal y vehicular.</p>	<p>Se prevé la afectación temporal de las vías de acceso al transporte en general por circulación de equipo pesado, transporte de materiales y actividades del proyecto.</p>	<p>Plan de tráfico, señalización y desvíos temporales.</p>

Factor	Impacto/Riesgo	Ponderación del Impacto/riesgo	Programa y planes de gestión
		Impacto moderado (-), directo, de intensidad media, puntual, temporal, reversible y mitigable.	
	Molestias a los peatones y usuarios que frecuentan el espacio público (vías, separadores, etc) por movimiento de maquinaria y actividades en general	Se prevé la afectación temporal de las vías de acceso público por circulación de equipo pesado y/o transporte de materiales y actividades en general. Impacto moderado (-), directo, de intensidad media, puntual, temporal, reversible y mitigable.	Plan de trafico, señalización y desvíos temporales.

Fuente: Trabajo de campo y revisión documental 2023.

**Tabla N° 47. Medidas de prevención y mitigación para riesgos e impactos ambientales y sociales -
Etapa: Operación y Mantenimiento**

Factor	Impacto/riesgo	Ponderación del impacto/riesgo	Programa y planes de gestion
Paisaje, Flora y Fauna	Perturbación a la flora y avifauna por el incremento de las actividades del corredor.	Por las características ecológicas de la zona de emplazamiento del proyecto, el incremento en la circulación de las personas y de las actividades de recreación, pueden generar perturbaciones a la flora y avifauna del lugar. Impacto moderado (-), directo, de intensidad media, puntual, temporal, irreversible y mitigable.	Plan de Manejo de los factores paisaje, fauna y flores.
Suelo	Incremento en la generación de residuos sólidos domesticos por las actividades de los proyectos	Generación de residuos solidos domesticos por las actividades recreativas del corredor. Impacto moderado (-), directo, de intensidad media, puntual, temporal, irreversible y mitigable.	Plan de Gestión Ambiental en Obra
Agua superficiales y sistema de drenaje	Incremento en la generación aguas residuales (negras y grises) provenientes de los baños públicos.	Se prevé el incremento de aguas negras y grises por el uso de los baños públicos. Impacto moderado (-), directo, de intensidad media, puntual, temporal, irreversible y mitigable.	Plan de Gestión Ambiental en Obra

Factor	Impacto/riesgo	Ponderación del impacto/riesgo	Programa y planes de gestion
Aspectos sociales y culturales	Generación de empleo por las actividades de refaccion y mantenimiento de las obras realizadas	Se prevé que el incremento en las actividades recreativas genere oportunidades de empleo para la población (mayor demanda de recursos humanos). impacto (+) beneficioso alto.	-----
	Contribución al movimiento económico de la zona por incremento de demanda de servicios.	Se prevé que incremento de demanda de recursos humanos genere un movimiento económico en los negocios y servicios existentes así como la revalorización positiva en el costo de los inmuebles cercanos al proyecto. impacto (+) beneficioso alto.	-----

Fuente: Trabajo de campo y revisión documental 2023.

CAPITULO VI

PLAN DE PARTICIPACIÓN DE LAS PARTES INTERESADAS

La participación de las partes interesadas es más eficaz cuando se inicia a principios del proceso de elaboración de un proyecto. Además, forma parte integral de las decisiones tempranas sobre evaluación, gestión y seguimiento de los riesgos ambientales y sociales.

El objetivo general del Plan de Participación de Partes Interesadas es promover la participación de las partes afectadas y otras partes interesadas desde etapas iniciales del ciclo de proyecto, y durante todo el ciclo de vida de éste, que posibiliten el acceso a información comprensible para el público en general, la aclaración de dudas e inquietudes que pudieran surgir, y la resolución de reclamos y conflictos.

7.1 Proceso de Participación de las Partes Interesadas.

La participación de las partes interesadas es un proceso incluyente, continuo e iterativo que se lleva a cabo a lo largo del ciclo de vida del Programa (preparación, implementación y cierre). El proceso se debe diseñar y llevar a cabo adecuadamente, sostenerse en el establecimiento de relaciones sólidas, constructivas y receptivas que son importantes para la gestión satisfactoria de los riesgos e impactos ambientales y sociales del Programa.

La naturaleza, el alcance y la frecuencia de la participación de las partes interesadas es acorde con la naturaleza y escala del Programa y de los proyectos que se financien, su cronograma de elaboración y ejecución y sus posibles riesgos e impactos.

Todo el proceso de participación deberá ser debidamente documentado. El Ejecutor deberá adoptar medidas para mantener la confidencialidad cuando se lo requiera y cuando sea necesario para proteger los datos personales.

La documentación debe incluir, como mínimo, la siguiente información:

- La fecha y localización de cada actividad de participación.
- El objetivo de la actividad de participación/consulta.
- La forma de participación, la cual debe ser accesible e incluyente.
- Lista de los materiales divulgados o distribuidos a las personas participantes, incluida cualquier instrucción de que los materiales deben ser revisados antes de una consulta.
- Resumen de los principales puntos tratados, ideas, problemas o preocupaciones planteadas por las partes interesadas, y cualquier acuerdo o compromiso adoptado.
- Resumen de cómo se respondió a las ideas, problemas o preocupaciones de las partes interesadas y cómo se tomaron en cuenta en el diseño del proyecto o de mitigación, o en la gestión de las actividades.
- Cualquier problema o actividad que requiera un seguimiento y cómo se lo abordará.

7.2 Instancias de Participación según etapa del Programa

A continuación, se describen las instancias de participación mínimas necesarias de acuerdo con la etapa en la que se encuentren los proyectos a financiar por el Programa:

Preparación del Programa

En la etapa de preparación, la participación debe incluir como mínimo:

- ✓ Consultas con las partes interesadas para fundamentar el proceso de identificación y análisis de las partes interesadas;
- ✓ Divulgación de información relevante del Programa y los proyectos, incluido el diseño de cada proyecto y cualquier actividad asociada, riesgos e impactos ambientales y sociales relacionados con cada proyecto, medidas de mitigación propuestas y planes de acción (o planes de gestión), así como explicaciones de los beneficios previstos de los proyectos;
- ✓ Respuestas a cualquier reclamo o preocupación planteada;
- ✓ Información a las partes interesadas, sobre todo a las personas afectadas por los proyectos del Programa, sobre cómo se incorporaron las opiniones de las partes interesadas en cada proyecto y en el diseño y las actividades de mitigación, y en los planes de acción ambiental y social, para mejorar la calidad, sostenibilidad y aceptabilidad de los proyectos a financiarse.

Ejecución del Programa

En la etapa de ejecución, la participación debe incluir como mínimo:

- ✓ Esfuerzos regulares para mantener informadas a las partes interesadas sobre lo que sucede en la implementación del Programa y sus proyectos;
- ✓ Consultas con las partes interesadas sobre cualquier cambio en el diseño del Programa y sus proyectos, o en los riesgos de impactos ambientales y sociales, en la implementación continua de medidas de mitigación ambiental y social y cualquier aspecto nuevo que surja en relación con la implementación del Programa o durante la misma;
- ✓ Respuestas oportunas y consistentes en relación con los reclamos y consultas recibidas a través del mecanismo de reclamación y rendición de cuentas.
- ✓ Revisión del Plan de Participación de las Partes Interesadas, incluida la idoneidad de la identificación de las partes interesadas, a la luz de cualquier problema que haya surgido durante la implementación del Programa.
- ✓ Solicitud proactiva de la opinión de las partes interesadas, dando prioridad al diálogo bidireccional además del intercambio de información unidireccional.

Durante la etapa de ejecución, el ejecutor seguirá interactuando con las personas afectadas por los proyectos y otras partes interesadas, brindándoles información durante todo el ciclo de vida de la operación, ajustando la forma de acuerdo con la naturaleza de sus intereses y los posibles riesgos e impactos ambientales y sociales.

En este sentido llevarán adelante la participación de las partes interesadas de conformidad con el Plan de Participación y utilizarán los canales de comunicación e interacción establecidos con dichas partes. En particular, les solicitarán retroalimentación acerca del desempeño ambiental y social del Programa y la aplicación de las medidas del PGAS.

En caso de que los proyectos sufran cambios importantes que redunden en riesgos e impactos adicionales, especialmente si inciden ulteriormente en las personas afectadas por la operación, el Ejecutor proporcionará información sobre dichos riesgos e impactos y consultarán con las personas afectadas cómo mitigarlos en cualquier momento del ciclo de vida de los proyectos.

Asimismo, en caso de requerirse, se elaborará y divulgará un plan de acción actualizado en el que se estipule cualquier medida de mitigación adicional y su plazo de ejecución.

Participación Equitativa e Inclusiva de las Partes Interesadas

En la elaboración del Plan de Participación de las Partes Interesadas, el ejecutor asegurará que las personas de todos los géneros y grupos (etnia, raza, edad y personas con discapacidad) tengan una interacción y participación efectiva, mediante las siguientes acciones (previstas en la NDAS 9):

- ✓ Asegurar que el proceso de consulta refleje las preocupaciones de personas de diversas orientaciones sexuales e identidades de género, etc.
- ✓ Asegurar que no haya ninguna discriminación por motivos de género que pueda restarle a un grupo capacidad de influir en la toma de decisiones en el proceso de consulta.
- ✓ Identificar y abordar los obstáculos que impiden a las mujeres y a las personas de diversas orientaciones sexuales e identidades de género participar en las consultas (por ejemplo, menor educación, limitaciones de tiempo y movilidad, menor acceso a información, etc.).
- ✓ Facilitar la adopción de medidas para asegurar la participación significativa de las mujeres y las personas de diversas orientaciones sexuales e identidades de género en las consultas, lo que incluye horas adecuadas para las reuniones, transporte, servicios de guardería y convocatoria de reuniones separadas, cuando sea necesario.
- ✓ Facilitar la participación inclusiva involucrando a todas las partes interesadas, incluidas las personas o grupos con discapacidades, marginados o vulnerables (personas migrantes, población rural, perteneciente a comunidades originarias) propiciando un proceso de empoderamiento que propicie el involucramiento de todas las personas en el proceso de participación, tomando en cuenta la cultura, tradiciones, idiomas, dialectos, etc.

7.3 Implementación del PPPI

El Ejecutor será el responsable de liderar e implementar el Plan de Participación de las Partes Interesadas y delegará las funciones operativas a los diferentes organismos según corresponda.

El Ejecutor definirá funciones, responsabilidades y facultades claras, y designará los recursos humanos y financieros específicos asignados a la aplicación y el seguimiento de las actividades de participación de las partes interesadas, a fin de alcanzar los objetivos de la Norma de Desempeño 10.

El personal asignado será responsable de la planificación, la gestión y el seguimiento de las actividades de participación. En este sentido, el Ejecutor se compromete a lograr que los resultados de las actividades de participación se puedan traducir en cambios en el diseño de mitigación y en los planes de acción del Programa, y asegurar la gestión de los asuntos pendientes que surjan durante la ejecución del Programa.

7.4 Consulta Pública Significativa

Las consultas públicas significativas se realizan en el marco de lo dispuesto por la Norma de Desempeño Ambiental y Social 10: Participación de las Partes Interesadas y Divulgación de Información del BID.

Esta Norma establece, para las operaciones de Categoría “B”, la necesidad de realizar consultas con las partes afectadas por lo menos una vez, preferentemente durante la preparación y revisión de los documentos ambientales y sociales y cuando sea necesario a lo largo del ciclo de vida del Programa.

Este proceso debe llevarse a cabo de manera continua, a lo largo del ciclo de vida de los proyectos.

En el marco de este Programa, durante la etapa de aprobación por el BID, se realizará una consulta pública para cada uno de los proyectos a financiarse bajo el presente Programa.

La evidencia demuestra que las consultas públicas realizadas luego de acciones de información y de diálogo resultan más eficaces, ya que al dar información oportuna y al captar las percepciones y preocupaciones de los portadores de interés desde una etapa temprana, se comprenden mejor las posiciones y percepciones de la audiencia, especialmente en torno a una operación (BID, 2020).

7.4.1 Objetivos del Proceso de Consulta Publica.

El principal objetivo es el de informar a las partes interesadas sobre los impactos (negativos y positivos) socioambientales, las medidas de mitigación y del mecanismo de reclamación y rendición de cuentas.

Asimismo, el proceso incluye un espacio para que las partes interesadas puedan expresar sus opiniones, preocupaciones y compartir oportunidades de mejora en los temas socio ambientales de los proyectos que se financien en el marco del Programa. El proceso debe llevarse a cabo de manera continua, a lo largo del ciclo de vida de los proyectos.

7.4.2 Etapas de la Consulta Publica.

La programación y difusión del proceso de participación, consulta e información deberá realizarse de manera tal de garantizar la participación de las partes interesadas. Será necesario hacer todo lo posible por contar con la asistencia de los grupos que puedan verse afectados de manera adversa por las actividades del Programa y aquellos grupos que hayan sido identificados como partes interesadas, independientemente de que no pertenezcan a la población afectada.

El proceso de consulta deberá considerar como mínimo los siguientes elementos:

- ✓ Identificación de las partes interesadas
- ✓ Definir los criterios y procedimientos culturalmente adecuados
- ✓ Documentos a socializar y disponibilidad de la información pertinente a la consulta;

- ✓ Convocatoria a Eventos de Consulta de manera oportuna y considerando el contexto socioeconómico en el que se realizará el evento, considerando la accesibilidad del sitio de reunión, fechas y horarios más adecuados;
- ✓ Desarrollo de los Eventos de Consulta llevando un registro adecuado de participantes, agenda y temas tratados, así como los acuerdos y/o conclusiones que se alcancen
- ✓ Informe de las Consultas que contenga una descripción de los participantes, y posible ausencia de actores clave, registro de participantes y resultados del proceso.

Para llevar adelante este proceso, el Ejecutor tomará como referencia la guía de Consulta significativa con las partes interesadas (BID, 2017). El proceso de consulta deberá documentarse para lo cual, deberá realizarse una sistematización de la información, organizarla y redactar las principales conclusiones y acuerdos alcanzados los cuales deberán quedar plasmados en un documento de informe de la consulta pública.

7.4.3 Planificación del Proceso de Consulta Pública Significativa

Es necesario considerar ciertos requisitos en cada etapa de los proyectos a fin de asegurar que el proceso de consulta sea significativo y responda a lo previsto en NDAS 10 del BID.

Mapeo de Actores

Se consideran como actores involucrados a individuos, grupos u organizaciones que tienen un “interés” en los beneficios que se ponen en juego al implementar los proyectos, o se verán afectados por su implementación de manera transitoria o permanente.

La identificación de actores interesados en el Proyecto es dinámica, es decir que se irá actualizando durante la ejecución del Proyecto. Se debe tomar en cuenta los siguientes tipos de actores:

Actores político-institucionales: entidades correspondientes a los diferentes niveles gubernamentales: nacional, departamental y municipal.

- a) Ministerio de Obras Públicas, Servicios y Vivienda
- b) Gobierno Autónomo Municipal de Sucre (alcaldía y subalcaldías)
- c) Gobierno Autónomo del Departamento de Chuquisaca
- d) Empresa Local de Agua Potable Sucre (ELAPAS)
- e) Cooperativa Eléctrica Sucre Sociedad Anónima (CESSA)

Actores económicos y privados: Asociaciones y organismos de cooperación, apoyo y fortalecimiento en temas productivos o de desarrollo:

- a) sindicatos de transportista libre
- b) Sindicatos de micros (Sindicato San Cristobal y Sindicato Sucre)
- c) Cámara de Industria y Comercio (CAINCO)
- d) Asociaciones de Deportes (automovilismo y ciclistas).
- e) Agencias Turísticas y hotelería
- f) Federación de Empresarios Privados.
- g) Asociación de bares y restaurantes.

Actores de la sociedad civil organizada:

- a) Federación de Juntas Vecinales (FEJUVE)
- b) Control Social
- c) Distrito Municipal N°1 y 4.

Otros actores del Sector Público:

- a) Entidades Bancarias
- b) Posta Sanitaria El Tejar
- c) Unidades Educativas.
- d) Clínicas privadas
- e) Caja Nacional de Salud.
- f) Comercios Informales
- g) Establecimiento de comercio
- h) Regimiento de Infantería RI 2.

En base a lo que se describen en las NDAS del BID, inicialmente se pueden identificar a 2 grupos de partes interesadas, los cuales se detallan a continuación:

- Personas afectadas por la construcción del proyecto; personas o grupos, organizaciones o empresas que tienen probabilidades de verse afectadas por el proyecto, ya sea de manera directa, indirecta o potencial, positiva o negativamente. Se debe prestar atención a las personas o a los grupos potencialmente afectados por el proyecto de manera directa y adversa.
- Otras partes interesadas; personas o grupos que están interesadas en o que tienen anuencia sobre el Proyecto o en las personas afectadas por este. Estas pueden ser autoridades locales, organizaciones políticas, empresas, grupos cuyas instalaciones pueden ser utilizadas o sufrir el impacto de un proyecto (por ejemplo, clínicas, hospitales, escuelas), medios de comunicación, proyectos vecinos y cualquier otra persona o grupo que pueda estar interesado en el proyecto debido a problemas sociales o históricos (por ejemplo, reivindicaciones de tierras, un cementerio antiguo o un sitio cultural), la ubicación del proyecto y las sensibilidades asociadas (por ejemplo, proximidad a una zona protegida o monumento cultural) o el sector del proyecto.

Luego de esta identificación se deberá elaborar una lista de representantes formales y/o tradicionales de las partes y otras partes interesadas claves, como ser los representantes de las juntas vecinales, presidentes de zona, representantes de los sindicatos de transporte, representantes de los gremiales, por el conocimiento y acercamiento que tienen con la población del área del proyecto.

Tabla N° 48. Identificación de Actores Involucrados

ACTORES IDENTIFICADOS	RELACION CON EL PROYECTO
Ministerio de Obras Publicas, Servicios y Vivienda	Parte Interesada (Autoridad Nacional)
Gobierno Autónomo Municipal de Sucre (alcaldía y subalcaldías)	Parte Interesada (Autoridad Municipal) – Organismo Ejecutor
Gobierno Autónomo Departamental de Chuquisaca	Parte Interesada (Autoridad Departamental)
CESSA y ELAPAS	Parte Interesada
Junta Vecinal del Distrito 1 y 4.	Parte Afectada
Federación de Juntas Vecinales (FEJUVE)	Parte Afectada
Control Social	Parte Interesada
Transporte público – Sind. San Cristóbal y Sind. Sucre	Parte Afectada
Sindicatos de transportistas libre	Parte Afectada
Casetas de venta de Periódicos	Parte Afectada
CAINCO	Parte Interesada
Comerciantes (comercio formal e informal)	Parte Afectada
Asociación de Automovilismo Deportivo Sucre (Aadesu)	Parte Afectada
Entidades Bancarias	Parte Afectada
Posta Sanitaria El Tejar	Parte Interesada
Unidades Educativas	Parte Interesada
Regimiento de Infantería RI 2	Parte Interesada
Agencias Turísticas y hotelería	Parte Afectada
Asociación de bares y restaurantes	Parte Afectada
Federación de Empresarios Privados	Parte Interesada
Clinicas Privadas	Parte Interesada
Caja Nacional de Salud	Parte Interesada

Elaboración propia, 2023.

De la convocatoria y difusión del evento

La convocatoria a la socialización deberá ser viabilizada mediante una reunión previa con el equipo técnico de de la Unidad Ejecutora. En el marco de análisis del mapa de actores anterior y organización de la siguiente información:

- a) **Programa.** Se deberán definir las actividades a desarrollarse en el evento, horarios y responsables.
- b) **Carta de invitación.** La Unidad Ejecutora debera entregar y elaborar las cartas de invitación y deberán ser entregadas con un mínimo de 7 días de anticipación para la asistencia al evento a los actores involucrados.

Para la ratificación de la entrega de las cartas de invitación, el equipo de la Unidad Ejecutora debera reconfirmar por lo menos con 24 horas antes del evento via telefónica con los actores involucrados. Asimismo, la Unidad Ejecutora debera tomar en cuenta lo siguiente antes del taller de socializacion:

- Priorización y presupuesto de materiales para el evento (material necesario, alquiler de salón, refrigerios, etc)
- Registro de participantes – nómina de registro de participantes.
- Difusión de la invitación por medios locales. – Elaborado por la Unidad Ejecutora.
- Acta de socialización. - Elaborado por la Unidad Ejecutora el día del evento.
- Divulgación del evento por medios virtuales. – Elaborado por la Unidad Ejecutora.

Diseño de un espacio para recibir consultas de las partes interesadas

Se construirán canales para recibir consultas de las partes interesadas los cuales podrán ser presenciales o virtuales, esta definición buscará ampliar las posibilidades de participación. Para ello se deberá tener en cuenta las características de la población, explicitando la decisión en el informe de consulta.

Es posible complementar la utilización de una página web institucional, un correo electrónico, número telefónico, WhatsApp y/o un espacio físico destinado a recibir las consultas. Se valorará la amplitud de medios utilizados a los fines de facilitar el acceso a un mayor número de personas.

Diseño de los Eventos de Consulta Pública

La modalidad de los eventos de consulta pública será definida entre el Ejecutor y los distritos beneficiarios de los proyectos. La misma podrá ser presencial, virtual o mixta (presencial y transmisión virtual vía plataforma digital YouTube Live / Zoom, y con registro de la transmisión).

Asimismo, la definición de las fechas para la realización de los eventos de consulta pública será acordado entre el Ejecutor y los distritos beneficiarios de los proyectos.

El Ejecutor será el organismo encargado de divulgar la información sobre el Programa y los Proyectos para que las partes interesadas puedan entender los riesgos e impactos asociados, y las oportunidades potenciales y beneficios de desarrollo que los proyectos bajo análisis presentan.

Se realizará inscripción previa a los fines de planificar adecuadamente el espacio necesario para el desarrollo de los eventos, tanto físico como virtual de acuerdo con el caso. La inscripción deberá ser facilitada de manera tal que se favorezca la participación de todas las partes interesadas.

Cumplimientos de criterios significativos

En relación al cumplimiento de criterios de una socialización significativa, el equipo técnico de la Unidad Ejecutora deberá tomar en cuenta los siguientes criterios:

Tabla N°49. Criterios de evaluación de un evento de socialización significativa

	CRITERIOS SOCIALIZACIÓN	APLICACIÓN EN EL EVENTO DE SOCIALIZACIÓN
1.	Asegurar que las diferentes partes interesadas estén representadas y participen.	En el marco del mapeo de actores, identificando las instancias de decisión y representativas municipales: Gobierno Municipal de Sucre, Juntas vecinales, entre otros.
2.	Contar con suficientes recursos económicos y humanos	Para la realización del evento de socialización, deberá estar prevista la elaboración de un presupuesto, para la compra de materiales, alquiler de salón y refrigerio.
3.	Transparencia y basarse en información objetiva	Para informar a todos los actores convocados deberá ser elaborado el material informativo en la carpeta de cada participante.
4.	Equitativa y no discriminatoria	Deberan ser identificados los actores sociales "vulnerables" a quienes se convocará al evento de socialización del proyecto.
5.	Contar con información Previa	Previo a la ejecución del evento, deberá elaborarse un tríptico que contenga el resumen del alcance del proyecto. Además de la publicación en la web del EAS/PGAS y SGAS del proyecto.
6.	Los eventos de socialización respetuosos y exentos de coerción	El evento deberá ser planificado con el fin de convocar a todas las partes interesadas e involucradas.
7.	Evitar la socialización sin un objetivo claro	Socializar el diseño del proyecto en cuanto al alcance técnico y socio ambiental, para el consenso de aceptación y conformidad social del proyecto mencionado
8.	Mecanismo de reclamación y rendición de cuentas	Debera estar establecido en el programa la ampliación de información, como la recepción de quejas y reclamos posterior a la socialización, encargada por la Unidad Ejecutora del Programa.

Fuente: Elaboración propia, 2023

7.4.4 Desarrollo de la Consulta Pública Significativa.

Convocatoria para participar del proceso de Consulta Pública

Previo a las consultas significativas, las partes interesadas deberán contar con información básica y clara sobre los proyectos a ejecutarse, de manera de permitir su participación posterior debidamente informada.

Para cada proyecto, el Ejecutor convocará a los participantes al menos con quince (15) días de anticipación a la realización del evento de Consulta Pública, a fin de garantizar un período suficiente para su correcta difusión y de los materiales vinculados. Se deberá verificar la recepción correcta de las invitaciones.

Difusión de la información

Una vez definida la modalidad (presencial / virtual / mixta), fecha y lugar, se publicará el llamado a consulta utilizando los canales que resulten más adecuados, incluyendo: sitio web del Ejecutor y perfiles de redes sociales, avisos en medios de comunicación locales (diarios, radios, televisión), envío de notificaciones por correo electrónico a actores relevantes (ej., actores institucionales), reparto de volantes informativos en el área de influencia directa de los proyectos, sitio web de los respectivos municipios, etc.

A través de estos canales se difundirá la información oficial al Programa, se incluirá el formulario de inscripción, y se facilitarán los canales para hacer llegar las consultas o inquietudes.

Tanto en la invitación personal a los afectados como en la publicación que se realice en medios y en la web para el público en general deberán detallarse los siguientes datos:

- ✓ Organismo convocante.
- ✓ Programa y proyecto de que se trata.
- ✓ Fecha, hora y lugar de los eventos de consulta pública.
- ✓ Temas a tratar incluyendo: detalles del Programa, proyectos y principales obras a realizar, Beneficios asociados a la operación del Programa y sus proyectos, Partes involucradas y responsabilidades institucionales, principales riesgos e impactos para las comunidades locales y el medio ambiente y propuesta de medidas para su mitigación, y Mecanismos existentes para atender a reclamos y solucionar conflictos.
- ✓ Documentación disponible para las instancias de consulta virtual (de corresponder), lugar y horario en el que se podrá consultar en forma presencial; y sitios web en los que se podrá consultar en forma virtual.
- ✓ Indicar la duración de las actividades propuestas.

Las partes interesadas deberían poder consultar los documentos de la web y hacer llegar observaciones, consultas y/o sugerencias a través de los medios habilitados.

Éstas serán recopiladas y se realizarán las respuestas durante el evento de consulta correspondiente a cada proyecto.

Se deberá asegurar que todos los medios que se utilicen para estar comunicados con las partes interesadas sean conducidos por personal capacitado para garantizar un ambiente de respeto e igualdad para todas las intervenciones.

Realización de los Eventos de Consulta Pública

El Ejecutor junto con los Distritos beneficiarios de las obras serán responsables de definir la modalidad adecuada para cada proyecto.

Si se define llevar adelante la consulta bajo la modalidad virtual o mixta (presencial y virtual), deberán llevar a cabo una identificación rápida de las herramientas de comunicación virtual que existen a nivel de la entidad, para seleccionar la herramienta adecuada para cada evento.

Si se define que la modalidad sea presencial, se deberán seleccionar lugares de fácil acceso para la mayoría de las personas convocadas, contemplando horarios, duración, espacios de cuidado etc., para garantizar la mayor cantidad de personas asistentes a la consulta.

Desarrollo de los eventos de Consulta Pública

La coordinación de los encuentros estará a cargo de especialistas sociales y ambientales del Ejecutor y de los responsables de la ejecución del Programa.

En los encuentros se explicará, en primer lugar, el objetivo del proceso de participación y consulta, aclarando que, si bien estos espacios no son vinculantes, las preguntas y propuestas que surjan de los asistentes serán analizadas y contestadas y, en los casos en que resultaran pertinentes, se incorporarán las modificaciones propuestas al Programa y a los proyectos que lo componen.

Posteriormente, se deberá realizar la descripción del Programa y del proyecto bajo consulta, incluyendo sus objetivos, principales características y alternativas consideradas, los impactos ambientales y sociales tanto en la etapa de obra como en la de operación, así como las medidas de mitigación diseñadas para una adecuada gestión ambiental y social de las intervenciones.

Se deberá asegurar que la explicación sea clara y que el lenguaje utilizado permita a las personas asistentes comprender los principales aspectos de los proyectos y sus impactos. Esta explicación deberá estar apoyada por material gráfico que facilite la exposición.

Dadas las características de las obras, se deberá hacer énfasis en los impactos temporales y las medidas previstas para minimizarlas y mitigarlas.

Luego, se dará lugar para las preguntas de las personas asistentes. Para asegurar un adecuado ordenamiento, se ofrecerá la posibilidad de realizar preguntas por escrito (vía la plataforma de chat de la videoconferencia, en caso de modalidad virtual). No obstante, la autoridad de la consulta podrá autorizar el uso de la palabra a algunos invitados que así lo prefirieran, ya que siempre se deberá tender a asegurar que quienes quieran participar puedan hacerlo, poniendo a disposición múltiples vías de comunicación.

Cuando el tenor de las preguntas realizadas haga posible que sean contestadas por las autoridades en el momento, se procederá a dar la respuesta y esto deberá ser reflejado en el Informe de Consulta. En los casos en que no sea posible, las respuestas deberán ser incluidas luego en los Informes de Consulta.

Una vez finalizada la etapa de preguntas, se deberá dar a conocer la fecha y forma en que se publicarán los informes de consulta para que las personas participantes puedan acceder y hacer sus observaciones, si las tuvieran. En esta instancia, se dará a conocer el Mecanismo de reclamación y rendición de cuentas del Programa y las vías disponibles para hacer reclamos o consultas independientemente de las realizadas en el marco de las instancias de consultas específicas.

El registro de las consultas deberá incluir también imágenes fotográficas (o capturas de pantalla en caso de modalidad virtual) de cada evento, y un listado de asistentes inscriptos (con nombre, apellido y correo electrónico), como así también toda evidencia o documentación que sirva de respaldo para dicho proceso.

Consultas de las partes afectadas y respuestas remitidas

Además de la publicación de la documentación e información sobre el Programa y los Proyectos, se podrá habilitar un espacio para la recepción de consultas de las partes afectadas e interesadas, y su posterior respuesta, mediante una dirección de correo institucional destinada solo a ese fin.

Las consultas recibidas, y las respuestas realizadas, se deberán incluir en el Informe de las consultas públicas.

7.5 Informe de Consulta Pública

Una vez finalizados los eventos de consulta de cada proyecto, durante los 7 días siguientes permanecerán publicados los materiales y seguirán abiertos los canales para recibir observaciones, consultas y/o sugerencias. Aquellas consultas recibidas durante ese plazo serán respondidas e incorporadas al Informe de Consulta.

Las instancias de consulta pública quedarán sistematizadas en Informes de Consulta que deberán contener las principales preocupaciones planteadas (tanto durante los distintos eventos, como solicitudes previas o posteriores a los eventos de consultas que pudieran recibirse), indicando cómo se abordaron en el momento o, cuando correspondiera, cuáles fueron las respuestas elaboradas con posterioridad y cómo fueron comunicadas a los interesados y al público en general.

Si bien, como se mencionó, las consultas no son vinculantes, se deberán evaluar las propuestas recibidas e incluir la explicación sobre su pertinencia o no en los informes. En caso de que estas fueran pertinentes, de los informes de consultas surgirán las propuestas de cambios en los proyectos y/o en el PGAS, específicamente recomendaciones para: i) diseño del proyecto; ii) medidas de mitigación y iii) mecanismo de reclamación y rendición de cuentas.

Los informes de consulta incluirán también copias de los avisos de convocatoria pública en periódicos, los links de las páginas web donde hayan sido publicados la documentación del Programa junto con la documentación ambiental y social correspondiente, la descripción del mecanismo de convocatoria utilizado, la planilla de asistencia de participantes de la reunión de consulta, fotos o capturas de pantalla del encuentro, banners informativos, publicaciones realizadas en medios locales, y otros materiales de difusión utilizados.

A continuación, se incluye un esquema de un contenido mínimo de informe de Consulta al que se podrá complementar con aspectos que se consideren necesarios a partir del desarrollo de las consultas en particular.

1. **Estrategia de participación:** Descripción de cómo se desarrolló el proceso de consulta (coordinaciones previas con autoridades, actores clave, metodología, selección de temas a tratar, etc.).
2. **Mapeo de partes interesadas** (grupos, instituciones o personas que fueron invitadas) y criterio de selección de los actores convocados; mecanismo de invitación
3. **Difusión:** Invitaciones cursadas y publicaciones de la convocatoria en sitios web institucionales y medios de comunicación
4. **Fechas, horarios y sede** (para consultas físicas) o plataforma tecnológica (para consultas virtuales) de los eventos.
5. **Materiales enviados** y/o publicados antes de las consultas y utilizados durante las mismas.
6. **Síntesis** de las exposiciones realizadas
7. **Consultas realizadas** y respuestas (propuestas, reclamos o preguntas realizadas por los asistentes y cómo fueron atendidas). Indicar las respuestas dadas en el momento y aquellas que, por la naturaleza de la pregunta o comentario recibido, se elaboraron con posterioridad al desarrollo del evento.
8. Las **conclusiones** principales sobre percepción positiva o negativa del proyecto por los participantes, incluyendo los acuerdos.

Los Informes de Consulta Pública deberán ser publicados en el sitio web institucional del Ejecutor, de acuerdo con lo comunicado a los participantes en las reuniones de consultas.

7.6 Mecanismo de Reclamación y rendición de cuentas

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

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

Objetivos.

- i. Establecer un canal formal de comunicación entre cualquier persona que puede verse afectada por las acciones del Proyecto.
- ii. Servir como mecanismo para una resolución oportuna de un problema, impidiéndose que este escale y se convierta en un conflicto social

- iii. Actuar como un mecanismo de rendición de cuentas, por el cual las personas pueden solicitar reparación cuando sea necesario. El mecanismo de reclamación y rendición de cuentas del Proyecto servirá como plataforma de reciprocidad con los la comunidad y podría complementar, aunque nunca reemplazar, los sistemas judiciales u otros sistemas administrativos pertinentes.
- iv. Responder y actuar ante cualquier incidente de violencia en razón de género que sea denunciado a través de la derivación de casos a los SLIM municipal y otras instancias competentes, verificando que se hayan establecido mecanismos eficaces de seguimiento y evaluación y que permitan notificar tales incidentes para hacer el seguimiento a las medidas que se adopten.

Aplicación de buenas practicas.

- a. Otorgar información oportuna y clara a las partes afectadas, sobre las características del Mecanismo de Reclamación y Rendición de Cuentas.
- b. Definir con la comunidad el sistema de atención y recojo de reclamaciones, pues son las comunidades quienes deben sentirse cómodos y seguros con el sistema a implementar, posteriormente, el Proyecto debe garantizar su socialización continua de los canales de comunicación establecidos para la atención de reclamaciones.
- c. Registrar las reclamaciones de manera sistemática.
- d. Mantener estricta confidencialidad respecto de la identidad de la persona que eleva la reclamación.
- e. Proporcionar acceso al registro de reclamaciones por parte de cualquier persona que así lo solicite, sin que ello implique el acceso a información personal de las personas que elevan la queja o el reclamo.
- f. El personal que atienda los casos de violencia en razón de género debe estar capacitado para abordar, evaluar y emanar conclusiones sobre los casos presentados

7.6.1 Descripción del procedimiento

Gestión del mecanismo de reclamación

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

- Canal conductor y transmisión de la reclamación.
- Forma de ingresar las reclamaciones.
- Tiempos de resolver las reclamaciones.
- Recepción de solicitudes de información sobre el Proyecto y los potenciales impactos y riesgos ambientales y sociales (ver los tipos de quejas y reclamos líneas más abajo).

El tratamiento y resolución de los casos deberán estar adecuadamente documentados, incluyendo la elaboración de listas de las personas que eleven las reclamaciones, informes de los temas tratados, tipología de casos, metodología de tratamiento y resolución, conclusiones y compromisos asumidos, entre otras formas de verificación del trabajo realizado con las partes demandantes.

Los respaldos documentales servirán para fortalecer la gestión social que permitan mejorar el desempeño del Proyecto.

Para ello, se recomienda que se lleven a cabo las siguientes acciones: Cada tres meses, se deberá efectuar un análisis de los casos atendidos, cuyo informe contendrá las recomendaciones respectivas. Este informe será compartido con las partes afectadas.

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

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

Tipo de reclamaciones

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

- Preocupación. La(s) persona(s) podrá manifestar su inquietud que haya despertado una determinada actividad relacionada con el Proyecto y que demande la otorgación de información.
- Queja. La(s) persona(s) podrá expresar su inconformidad con alguna de las actividades del Proyecto.
- Reclamo. La(s) persona(s) podrá comunicar su oposición a determinada actividad asociada con el Proyecto y manifestar el motivo de su reclamo.
- Las formas de ingresar las quejas y reclamos podrían ser son las siguientes, sin embargo, se tendrá que definir con la comunidad otros medios que ellos consideren más accesibles y cómodos:
- Vía telefónica. La persona podrá llamar a la encargada o encargado de la recepción de quejas y reclamos.
Vía escrita. La(s) persona(s) podrá enviar una nota a la persona responsable de las quejas y reclamos o podrá generar una nota al responsable de las quejas.
- Presencial. La(s) persona(s) podrá dirigirse al centro de atención de quejas y reclamos para manifestarse.
Grupal. Podría establecerse la reclamación o queja en reuniones comunales y/o asambleas.

Registro de las reclamaciones

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



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

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

Formato del libro de registro de reclamaciones

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

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

Categoría de Reclamaciones

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

Procedimientos

- **Recepción y registro de la reclamación**

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

- **Cierre, Archivo y documentación**

La resolución de reclamos se realizará por medio de dos instancias:

1. **Interna administrativa local.** La gestión de recepción de reclamos y resolución de conflictos es responsabilidad del Ejecutor será canalizada a través de la dependencia competente en el tema según la queja/reclamo.
2. **Mediación.** Los casos de reclamos y conflictos no resueltos en la primera instancia se atenderán bajo el mecanismo de mediación. El encargado de esta instancia deberá contar con la autoridad suficiente para mediar por la resolución de los reclamos y conflictos, y la independencia suficiente que proyecte credibilidad en las partes.

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

- **Solución de Conflictos**

En caso de que no haya acuerdo entre el ejecutor y un/a reclamante, sea por una inquietud rechazada o por no llegar a un acuerdo en la solución a implementar, se deberán arbitrar los medios para alcanzar un acuerdo conjunto entre las partes. Esto puede incluir, entre otros: promover la participación de terceros técnicos, invitar a mesas de diálogo, mediaciones, conciliaciones, etc.

El ejecutor deberá asegurarse de que la atención de reclamos y la resolución de conflictos se lleven a cabo de una manera adecuada y amplia.

Para el caso en el que la queja no pueda manejarse en el ámbito de la obra, el interesado podrá exponer su reclamo ante los Tribunales de Justicia.

También queda disponible el Mecanismo Independiente de Consulta e Investigación (MICI) del BID, disponible en su sitio web <https://www.iadb.org/mici/>.

- **Plazos de Respuesta a Reclamos**

Todas las quejas deben ser registradas y su propuesta de solución debe ser comunicada a la parte interesada dentro de los siguientes plazos: los reclamos de importancia baja serán atendidos en un plazo máximo de 30 días calendario, los reclamos de importancia media serán atendidos en un plazo de 15 días calendario, y los reclamos de importancia alta serán atendidos en un plazo máximo de 7 días calendario. Los plazos establecidos pueden ser ajustados por el Ejecutor.

En todos los casos, se redactará un acta de atención de queja que será suscrita por la persona que presentó la queja en conformidad de la atención de esta. El Ejecutor sistematizará los registros de queja y las actas de atención de estas.

La información que se brinde será relevante y entendible de acuerdo con las características socioculturales de quien consulta.

Asimismo, será el/la encargado/a de supervisar el proceso, detectando desvíos y asegurando su solución.

- **Medidas de control y seguimiento**

El ejecutor será responsable de mantener una base de datos actualizada con toda la documentación e información relacionada con las quejas que se presenten. También será responsable de dar seguimiento al proceso de tramitación de las quejas, en coordinación con las áreas involucradas, y de facilitar la participación del demandante en el proceso.

Para cada caso se completará un formulario de seguimiento. Una vez que se alcance un acuerdo, se dará seguimiento para confirmar que las medidas de resolución correspondientes se están aplicando.

El registro de quejas deberá demostrar que todas estas acciones y los procesos se llevaron a cabo siguiendo lo establecido en el presente documento.

En él se recogerán:

- Fecha en que la queja fue registrada;
- Persona responsable de la queja;
- Información sobre las medidas correctivas propuestas/comunicadas por el demandante (si procede);
- Fecha en que la queja se cerró; y
- Fecha de la respuesta fue enviada al denunciante.

En los Informes Semestrales de cumplimiento, el Ejecutor informará al BID sobre el estado de situación y seguimiento de la gestión de quejas y reclamos recibidos en el marco de la ejecución de los proyectos del Programa.

- **Socialización e informes sobre las reclamaciones**

Debe existir retroalimentación de estado de atención y cierre de las reclamaciones ante la población, por lo que se deberá consensuar con los pobladores los espacios para efectuar esta actividad.

- **Monitoreo del Mecanismo de Reclamación.**

Todo reclamo cerrado con conformidad por parte del reclamante deberá ser monitoreado durante un lapso razonable de tiempo a fin de comprobar que los motivos de la queja o reclamo fueron efectivamente solucionados. El plazo estimado para tal fin es de 6 (seis) meses contados a partir de la respuesta y/o solución al reclamo.

CAPITULO VII

PROGRAMAS Y PLANES DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL

Los Planes y Programas de Gestión Ambiental y Social del proyecto, responden a los requerimientos de las Normas de Desempeño Ambiental y Social (NDAS) del BID. En este sentido, los planes contemplados son los siguientes:

Tabla N° 50. Programas y planes de gestión ambiental y social

Programas y planes de gestión ambiental y social	NDAS
<p>Plan de manejo de los factores paisaje, fauna y flora.</p> <ul style="list-style-type: none"> * Sostenibilidad. * Participación social 	NDAS 6: Conservación de la biodiversidad y gestión sostenible de recursos naturales vivos
<p>Plan de Gestión Ambiental en Obra.</p> <ul style="list-style-type: none"> * Instalación de faenas. * Aprovechamiento de bancos de préstamo. * Sitios de disposición de material excedentario * Prevención de la contaminación de suelos. * Buenas prácticas ambientales orientadas al uso eficiente de recursos naturales. * Aspectos sociales, económicos y culturales. 	NDAS 3: Eficiencia en el uso de los recursos y prevención de la contaminación NDAS 4: Seguridad y salud de la comunidad NDAS 6: Conservación de la biodiversidad y gestión sostenible de recursos naturales vivos NDAS 10: Participación de las Partes Interesadas y divulgación de Información. NDAS 7: Pueblos Indígenas. NDAS 9: Igualdad de Género.
<p>Plan de Manejo de Residuos Sólidos, Restos de Material de Construcción y Residuos Líquidos</p> <ul style="list-style-type: none"> * Residuos Sólidos. * Restos de material de construcción. * Residuos Líquidos 	NDAS 3: Eficiencia en el uso de los recursos y prevención de la contaminación
<p>Plan de Manejo de Sustancias Peligrosas</p> <ul style="list-style-type: none"> * Almacenamiento de sustancias peligrosas 	NDAS 3: Eficiencia en el uso de los recursos y prevención de la contaminación
<p>Plan de Mantenimiento de Maquinaria y Equipos</p> <ul style="list-style-type: none"> * Identificación de maquinaria, vehículos y equipos que generen emisiones a la atmósfera. * Registros de mantenimiento identificando la frecuencia y responsables. 	NDAS 3: Eficiencia en el uso de los recursos y prevención de la contaminación
<p>Plan de gestión de seguridad industrial y salud ocupacional</p> <ul style="list-style-type: none"> * Capacitación * Equipos de protección personal necesarios Monitoreos ocupacionales requeridos Señalización de seguridad * Prevención de enfermedades endémicas y pandémicas * Respuesta a emergencias y contingencias * Prevención de contagios por COVID durante la ejecución del proyecto 	NDAS 2: Trabajo y condiciones Laborales NDAS 4: Seguridad y salud de la comunidad
<p>Plan de Gestión Laboral</p>	NDAS 4: Seguridad y salud de la comunidad

Programas y planes de gestión ambiental y social	NDAS
<ul style="list-style-type: none"> * Contratos de trabajo de carácter temporal, legalmente constituidos. * Inducción y capacitación para los trabajadores vinculados al Proyecto, para facilitar el cumplimiento al código de conducta, 	NDAS 2: Trabajo y condiciones laborales
<p>Plan de monitoreo social</p> <ul style="list-style-type: none"> * Informes mensuales de la gestión social * Informe final de la gestión social * Formatos de gestión social * Indicadores de seguimiento 	NDAS 10: Participación de las partes Interesadas y divulgación de Información. NDAS 7: Pueblos Indígenas. NDAS 8: Patrimonio Cultural. NDAS 9: Igualdad de Género.
<p>Código de conducta</p> <ul style="list-style-type: none"> * Normas sancionables * Tipos de sanción acorde a infracción 	NDAS 10: Participación de las Partes Interesadas y divulgación de Información. NDAS 7: Pueblos Indígenas. NDAS 9: Igualdad de Género.
<p>Protocolo de hallazgos fortuitos de restos arqueológicos</p> <ul style="list-style-type: none"> * Registro de hallazgos fortuitos. 	NDAS 8: Patrimonio Cultural.
<p>Plan de Monitoreo Ambiental</p> <ul style="list-style-type: none"> * Monitoreo de calidad del aire * Monitoreo de niveles de ruido * Monitoreo de calidad de agua * Planillas de seguimiento y control 	NDAS 3: Eficiencia en el uso de los recursos y prevención de la contaminación
<p>Plan de trafico, señalización y desvíos</p> <ul style="list-style-type: none"> * Delimitación de la obra. * Señalización. * Personal para la implementación del Plan. 	NDAS 2: Trabajo y condiciones Laborales NDAS 4: Seguridad y salud de la comunidad
<p>Plan de Comunicación</p> <ul style="list-style-type: none"> * Acciones a desarrollarse 	NDAS 2: Trabajo y condiciones Laborales NDAS 4: Seguridad y salud de la comunidad

Fuente: Elaboración propia, 2023.

7.1 Descripción de los planes

Una vez concluidas las etapas de identificación de riesgos e impactos ambientales y sociales, así como la determinación de las medidas de prevención y mitigación necesarias, el siguiente paso consistió en determinar los programas y planes de gestión ambiental y social que son los que posibilitan la aplicación y ejecución de las medidas de prevención y mitigación, estos planes responden a los requerimientos de las Normas de Desempeño Ambiental y Social del BID, los cuales son descritos a continuación:

1. **Plan de gestión de seguridad industrial y salud ocupacional**
2. **Plan de Gestión Ambiental en Obra.**
3. **Plan de Gestión Laboral**
4. **Plan de Mantenimiento de Maquinaria y Equipos.**
5. **Plan de Monitoreo Ambiental.**
6. **Plan de Manejo de Residuos Sólidos, Restos de Material de Construcción y Residuos Líquidos.**
7. **Plan de Manejo de Sustancias Peligrosas.**
8. **Plan de manejo de los factores paisaje, fauna y flora.**
9. **Código de conducta.**
10. **Protocolo de hallazgos fortuitos de restos arqueológicos.**
11. **Plan de monitoreo social.**
12. **Plan de tráfico, señalización y desvíos.**
13. **Plan de comunicación.**

A. Plan de gestión de seguridad industrial y salud ocupacional

El Ministerio de Trabajo, promulgo la norma NTS – 009/23 - PRESENTACIÓN Y APROBACIÓN DE PROGRAMAS DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (PGSST) que tiene por objeto establecer el de prevenir los riesgos laborales, accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales, a través de la gestión e implementación de mecanismos y medidas en el marco de la normativa legal vigente que garanticen condiciones seguras y saludables para las y los trabajadores en el desarrollo de su actividad laboral.

La Resolución establece la obligatoriedad de elaborar y gestionar la aprobación del PGSST a todas las empresas privadas, nacionales y extranjeras que se encuentran en operación o en etapa de ejecución de proyectos independientemente de su número de trabajadores.

La elaboración y la correcta implementación del PGSST tiene como finalidad la prevención de riesgos ocupacionales, accidentes de trabajo y enfermedades laborales. Este principal aspecto debe ser tomado en cuenta por la empresa contratista, ya que con el PGSST se minimizaría los accidentes y enfermedades que directa o indirectamente afectaría a la empresa por la erogación de grandes recursos económicos comparados con los costos de la implementación del PGSST.

Por tanto, la empresa contratista debe realizar su respectivo PSST con base al presente Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo detallado a continuación.

Objetivo

Garantizar las condiciones adecuadas de salud, higiene, seguridad y bienestar en el trabajo, a fin de que los trabajadores puedan desarrollar sus actividades en un ambiente propicio y adecuado durante las todas las etapas del proyecto.

Responsable de la implementación del Plan

El ejecutor del proyecto a través de la empresa contratista con el respectivo encargado de Salud y Seguridad en el Trabajo.

Impactos a mitigar

- Incremento en niveles de presión sonora
- Riesgo de accidentes laborales (caídas a distinto nivel, golpes, contusiones, etc.) y contagios de enfermedades endémicas, pandémicas y ocupacionales.
- Riesgo de incendios y explosiones en campamentos (si corresponde) y áreas de trabajo.
- Accidentes y lesiones del personal.
- Riesgo de atropellamiento de trabajadores y población en general

Lineamientos

Capacitación

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

De igual manera, se realizarán capacitaciones en temas de seguridad y salud en el trabajo, esta se realizará de manera periódica empleando medios audiovisuales, impresos y reuniones informativas, donde se abarcarán mínimamente las siguientes temáticas:

- Accidentes en el entorno de trabajo;
- riesgos mecánicos, eléctricos, físicos, químicos, ergonómicos, biológicos y psicosociales;
- prevención de incendios;
- trabajo seguro;
- procedimiento de atención de accidentes y emergencias; uso correcto del Equipo de Protección Personal;
- prevención de enfermedades endémicas y pandémicas.

Equipos de Protección Personal

Considerando las diferentes actividades a realizar en cada etapa del proyecto, y conforme los riesgos identificados, se debe dotar del equipo de protección personal necesario para reducir el riesgo de probabilidad de ocurrencia de algún accidente laboral, siendo los mínimos: casco, protectores visuales, protectores auditivos, arnés para trabajo en alturas y espacios confinados, guantes de goma, botines de punta de acero y botas de agua.

De igual manera, las áreas de trabajo deben contar con extintores, botiquines de primeros auxilios y se debe disponer de un vehículo para la evacuación oportuna de algún trabajador que requiera atención urgente.

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

Se recomienda el uso de los siguientes elementos de seguridad ocupacional:

- ✓ Para la protección de los ojos: gafas y lentes de seguridad, existen muchos tipos según se trate de cada actividad: para soldador, contra impactos leves, contra polvo, contra sustancias especiales, reactivos, etc.
- ✓ Para la protección respiratoria: se conocen dos tipos de protectores: respiradores diseñados contra polvo y respiradores que además ofrecen la protección contra gases.
- ✓ Para la protección de las manos: se tienen los guantes de cuero para trabajo con herramientas, soldadura, para electricistas, para el manejo de sustancias especiales, materiales cortantes y calientes.
- ✓ Para la protección de los pies: se dispone de calzados de seguridad y/o de ser necesario botas de goma simples para trabajos en agua.
- ✓ Para la protección de los oídos: debe utilizar los protectores auriculares, los mismos que fueron diseñados con capacidad de disminuir el ruido al más bajo nivel.

- ✓ Para la protección del cuerpo: existe una amplia variedad de diseños, ropa habitual de trabajo, overoles y chalecos con reflectivo

La obligatoriedad del uso de estos elementos, debe ser conocida por todos y cada uno de los obreros.

El uso de estos elementos de seguridad, debe estar en relación al nivel de riesgo ocupacional previsto para cada obrero, operador de maquinaria, ayudante, etc. Así como a la cercanía de elementos o sustancias con riesgo potencial.

Monitoreos Ocupacionales requeridos

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

Orden y Limpieza

En forma constante los trabajadores tienen que trabajar con orden siempre realizar la limpieza de los residuos provenientes del proceso de actividades en obra pedazos de maderas, clavos, alambres y otros que pueden causar accidentes.

Señalización de Seguridad

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

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

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

Toda obra debe contar que el siguiente equipamiento mínimo:

- ✓ Vehículo liviano para extracción segura del accidentado.

- ✓ La empresa ya tiene que tener gestiones con los hospitales, centros médicos para cualquier emergencia
- ✓ Equipo de telefonía celular con WhatsApp, suficiente para comunicarse de manera efectiva con instalaciones de búsqueda y rescate;
- ✓ Equipos de primeros auxilios incluyendo botiquines con medicamentos recomendados por un centro de salud

Prevención de enfermedades Endémicas y Pandémicas

Enfermedades como tetanos, influenza y pandemias (COVID-19) pueden afectar al personal involucrado en el proyecto. Por tanto, se debe detallar los protocolos de atención del personal que contraiga estas enfermedades y los centros de salud donde se atenderán a los trabajadores.

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

Asimismo, se debe tener en consideración los siguientes aspectos:

- Disponer los residuos sólidos (orgánicos e inorgánicos), u otros que puedan convertirse en potenciales criaderos de vectores en áreas determinadas para el efecto.
- Ante cualquier síntoma en los trabajadores asociados a estas enfermedades, como fiebre, náuseas, dolores articulares, erupciones en la piel, cansancio, sangrado de nariz, entre otros, se debe realizar el traslado inmediato del trabajador al centro de salud más próximo.

Respuesta a emergencias y contingencias

A partir de un análisis de riesgo ejecutado para las actividades específicas de construcción, la Empresa contratista deberá desarrollar y aplicar un Plan de Respuesta a Emergencias y Contingencias, incluyendo entre otros aspectos:

- Planificación (en coordinación con el proveedor de servicios correspondiente) del replanteo temporal de atención de servicios básicos (electricidad, abastecimiento de agua, alcantarillado, redes de abastecimiento de combustible, etc.) mientras sea necesario durante la etapa de construcción.
- Planificación de mecanismos de respuesta ante la ausencia de energía y agua para desarrollar las actividades de construcción.
- Planificación de mecanismos de respuesta ante disturbios sociales en el sitio de emplazamiento.
- Planificación para atención de emergencias en caso de deslizamiento del terreno, incendios/explosiones originadas por hidrocarburos, derrames de insumos, entre otros.
- Plan de contingencia frente a fenómenos climáticos como granizadas e inundaciones.

Aspectos generales a ser considerados

- Todos los trabajadores durante la etapa de construcción deberán tener acceso a servicio sanitario o a servicios sanitarios existentes en el área de intervención.
- Todos los trabajadores durante la etapa de construcción deberán contar con los equipos de protección personal (EPPs) adecuados para las diferentes tareas que desarrollen.
- En cumplimiento de la norma vigente en materia de seguridad industrial, la empresa encargada de la construcción deberá contar con su respectivo Plan de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (PGSST) aprobado por las autoridades competentes (Ministerio de Trabajo, Empleo y Previsión Social).
- En caso de accidentes de trabajo, se utilizará el botiquín de primeros auxilios ubicado en el lugar del proyecto, se reportará a las autoridades pertinentes y se cumplirán con las inspecciones que ésta determine durante el desarrollo de las obras.
- Todas las recomendaciones de SISO pueden ser complementadas con las especificaciones para higiene y seguridad ocupacional e higiene y seguridad en la comunidad incluidas en la guía sobre medio ambiente, salud y seguridad del IFC (2007).
- Antes del inicio de obras, la empresa contratista y de supervisión deberán efectuar una evaluación de la fuerza laboral para identificar medidas para evaluar, prevenir, mitigar y monitorear continuamente todos los riesgos e impactos relacionados con la gestión de la fuerza laboral y las condiciones de trabajo de los trabajadores contratados directamente por el contratista o a través de terceros, como subcontratistas y proveedores. Los resultados de la evaluación deben ser incorporados al PGAS a ser complementado antes del inicio de obras.
- Si la evaluación identifica mano de obra y condiciones de trabajo inadecuadas según lo definido por las normas laborales fundamentales de la OIT en cualquiera de los subcontratistas del constructor y los principales proveedores que no se pueden evitar o mitigar, el constructor cambiará a sus proveedores principales por proveedores que puedan demostrar condiciones de trabajo adecuadas y cumplir con las especificaciones de la oferta técnica.
- Las pautas generales para la evaluación de la fuerza laboral y la definición de medidas de mitigación pueden incluir, pero no se limitan a:
 - Descripción de los trabajadores del proyecto, detallando las características de los diferentes grupos de trabajadores y el cronograma con las necesidades laborales.
 - Evaluación de los principales riesgos laborales potenciales, incluidos el trabajo infantil y forzoso, el trabajo peligroso y la Seguridad y Salud en el Trabajo (SST), la afluencia de mano de obra, el trabajo migrante y estacional, la discriminación y la preparación para situaciones de emergencias.
 - Breve resumen de las leyes laborales con respecto a los términos y condiciones de empleo aplicables al proyecto, incluidas las organizaciones de trabajadores, tipos de contratos, salarios, deducciones y beneficios, horas de trabajo y descanso, derechos a vacaciones, no discriminación e igualdad de oportunidades, protecciones generales y/o resolución de quejas locales (si está disponible).
 - Breve resumen de la legislación laboral relevante para la SST, incluida la identificación de peligros, medidas preventivas y de protección, capacitación, notificación de incidentes, reparación de daños, preparación para emergencias, acceso a las instalaciones y servicios de los trabajadores, revisión y mejora de los procedimientos de SST.

- Personal responsable y/o terceros que detallan las funciones de participación y gestión de varios trabajadores del proyecto, contratistas, subcontratistas y otros terceros, SST, capacitación y gestión del mecanismo de quejas del personal.
- Políticas y procedimientos específicos como la no discriminación, violencia sexual y de género.
- Edad de empleo, incluido el proceso para verificar la edad de los trabajadores del proyecto, los procedimientos para la evaluación de riesgos de los trabajadores del proyecto entre la edad mínima y los 18 años, los procedimientos a seguir si se identifican trabajadores menores de edad.
- Términos y condiciones de empleo, incluyendo códigos de conducta, horas máximas de trabajo o salarios específicos.
- Gestión de subcontratistas y proveedores, incluyendo selección, requisitos legales y seguimiento del desempeño.
- El desarrollo de las actividades de alto riesgo identificadas por la empresa contratista deberán cumplir con la norma técnica de seguridad vigente aprobada por el Ministerio de Trabajo, Empleo y Previsión Social (NTS -009/23), el desarrollo de estas acciones estará en función a las actividades a ejecutarse del proyecto y de acuerdo a estas actividades, serán desarrolladas dentro del PGSST, donde se debiera establecer acciones como por ejemplo: para los trabajos en altura (como andamios, escaleras fijas, puntos de anclaje, arnes de seguridad, mallas de seguridad, barandas de protección, etc), trabajo en caliente (como actividades de soldadura lo cual requerirá de equipo de protección personal específico para esta actividad y áreas ventiladas), trabajos de izaje y movimientos de cargas elevadas (delimitación de las áreas de trabajo, EPP respectivo, etc.), excavaciones profundas y/o semiprofundas (donde se tomara en cuenta el entibamiento y protección del talud en función a la profundidad de la excavación, señalización del área excavada, etc.). Tener cuidado al trabajar cerca de zanjas, especialmente si está trabajando en un área con poca luz o si el suelo está mojado o resbaladizo. Si es posible, evite trabajar cerca de zanjas cuando esté oscuro o cuando el suelo esté mojado o resbaladizo. Una escalera o andamio puede proporcionar un medio seguro para acceder a zanjas y otros espacios confinados. Al usar una escalera o andamio, asegúrese de seguir todas las instrucciones del fabricante y las regulaciones de seguridad aplicables.
- Sobre la base de estos lineamientos y de la información que haya recabado, la empresa responsable de desarrollar el PGAS deberá presentar a la Unidad Ejecutora del Programa un análisis que especifique los riesgos de trabajo forzoso y justifique la elección de sus proveedores. Este análisis será revisado por la Unidad Ejecutora como parte de la revisión del PGAS y podrá dar lugar a una solicitud de cambio de proveedor si se identifican o sospechan casos de trabajo infantil o trabajo forzoso.

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

De acuerdo a lo establecido por los Decretos Supremos 4199 y 4200 y con la finalidad de cumplir con las medidas de prevención contra el contagio y propagación del Coronavirus (COVID-19), se aplicarán durante las diferentes actividades, los siguientes criterios:

Protocolo para trabajo en oficinas

- Desarrollar las actividades con el personal estrictamente necesario (mínimo).
- Implementar medidas de bioseguridad en oficinas.
- Utilizar videoconferencias/comunicación telefónica como alternativa a las entrevistas.
- Prohibir la aglomeración de personas.
- Cumplir con los protocolos de bioseguridad establecidos (uso de barbijos, alcohol 70% y respetando el metro de distancia entre las personas).
- Orientar y concientizar a la población respecto a la prevención del COVID-19 de acuerdo a las recomendaciones del Ministerio de Salud.

Protocolo para trabajo en campo

- Exigencia del carnet de vacunación, uso de barbijo, lentes de protección, alcohol al 70% para el viaje.
- Desarrollar las actividades con el personal estrictamente necesario (mínimo).
- Implementar y dotar las medidas/equipamiento de bioseguridad al personal.
- Utilizar videoconferencias/comunicación telefónica como alternativa a las entrevistas.
- Prohibir la aglomeración de personas.
- Cumplir con los protocolos de bioseguridad establecidos (uso de barbijos, alcohol 70% y respetando el metro de distancia entre las personas).
- Orientar y concientizar a la población respecto a la prevención del COVID-19 de acuerdo a las recomendaciones del Ministerio de Salud.

B. Plan de Gestión Ambiental en Obra

Las obras civiles tienen un alto impacto sobre el medio ambiente debido a la utilización de recursos naturales (renovables y no renovables) en grandes cantidades; los altos consumos energéticos antes, durante y después de la ejecución de las obras; la generación de emisiones de CO₂ y el vertido al medio de residuos líquidos, sólidos y gaseosos, a los que en muchos casos no se efectúa un tratamiento previo pudiendo causar el deterioro de la calidad ambiental del lugar.

El impacto de un proyecto constructivo depende, entre otros, de las características propias del mismo, de su envergadura, del entorno donde se desarrolla, de las condiciones climáticas durante la obra y del tipo de tecnología empleada. Algunos de estos impactos resultan ineludibles ya que se generan inevitablemente como consecuencia de las actividades, mientras que otros tienen la potencialidad de ocurrir dependiendo de situaciones específicas, ocurrencia de incidentes y/o malas prácticas de manejo. La clave para realizar una correcta gestión ambiental en obras parte de la identificación y valoración de aquellos aspectos de las actividades o servicios que generan o tienen la potencialidad de generar impacto ambiental.

Objetivo

Controlar los parámetros ambientales del proyecto y realizar el seguimiento de las unidades de obra de carácter ambiental y otras prescripciones que hubieran sido establecidas en estudios ambientales previos a la ejecución de la misma.

Impactos a mitigar

- Alteración de la calidad del aire
- Incremento de niveles de presión sonora
- Alteración de la calidad del agua
- Contaminación del suelo
- Cambio de uso de suelo
- Alteración de la estructura del suelo
- Riesgo de erosión del suelo
- Pérdida de Cobertura Vegetal
- Riesgo de incendios y explosiones en campamentos y áreas de trabajo.
- Proliferación de animales domésticos y vectores.

Responsable de la implementación del Plan

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

Lineamientos

Instalación de faenas.

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

Siendo responsabilidad de la empresa contratista el poder identificar y respetar todas las exigencias legales y reglamentarias asociadas a las actividades de la construcción de las obras. La ubicación de las áreas

destinadas a las instalaciones de faenas deberá ser estudiada por la empresa contratista previniendo que las mismas no generen afectación a la población y predios particulares.

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

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

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

Por las características y actividades de los proyectos, no será necesario el uso de material explosivo.

Los campamentos tienen la función de albergar al personal que trabaja en el proyecto, así como almacenar temporalmente algunos insumos que se emplean en la ejecución de obras. Como todo emplazamiento de cualquier nueva instalación y/o infraestructura el campamento deberá contar con la previa aprobación de la Supervisión, por lo que el Contratista identificará los probables sitios con anterioridad a su instalación.

En caso que el contratista decida emplazar y edificar su campamento fuera del área prevista para este fin, el mismo será responsable de tramitar todas las autorizaciones necesarias (licencia ambiental, permisos municipales, y/o contratos correspondientes de los propietarios del predio) para viabilizar esta situación bajo el visto bueno de la Supervisión.

Una vez definida la ubicación de campamentos, el Especialista Ambiental del Contratista y/o Supervisión deberán proceder a efectuar un reporte fotográfico y/o una filmación de la zona, el mismo que servirá para documentar las condiciones originales en las que se encuentra el sector donde se implementará el campamento.

Para la implementación del campamento (si corresponde) el Contratista se guiará tomando en cuenta las siguientes recomendaciones ambientales:

- Los lugares seleccionados para la instalación de una nueva infraestructura deberán tener una pendiente suave que permita la escorrentía de las aguas sin provocar procesos erosivos.
- El campamento, no debe ubicarse dentro de zonas ambientalmente sensibles tales como: sitios con elevado factor de riesgos naturales como ser inundaciones, remociones en masa, sitios con presencia de patrimonio histórico, áreas forestales de reserva municipal (APM) y/o bosques de protección forestal (BP).

- El campamento deberá estar provisto de instalaciones sanitarias y de tratamiento de aguas. Asimismo, deberán contar con sistema de redes de desagüe para aguas residuales, industriales y sanitarias además de un sistema de recolección y disposición de residuos sólidos y residuos peligrosos.
- Los sistemas de saneamiento básico deberán estar separados del sistema de alcantarillado pluvial.
- Para evitar la aceleración de procesos erosivos en el área, se debe construir un adecuado sistema de drenaje pluvial, mediante cunetas perimetrales para conducir las aguas de lluvia y de escorrentía al drenaje natural más próximo, evitando el transporte de sedimentos.
- Para el agua destinada al consumo humano se instalará un sistema de tratamiento que garantice su potabilidad, para lo cual, se establece que el Contratista, realice análisis físicoquímicos y bacteriológicos del agua cruda y tratada, en el tanque de almacenamiento y en un punto de la red, en forma periódica cada dos meses.
- Los talleres y lugares de almacenamiento de combustible deben estar a una distancia mínima de 100 m de cualquier curso de agua y a 50 m de las y oficinas.
- Se instalarán en los talleres y patios de almacenamiento, sistemas de manejo y separación de grasas y aceites.
- En orden de prevenir derrames o vertidos accidentales de combustibles y lubricantes, se recomienda que el mantenimiento de las maquinarias y equipos se los haga en talleres autorizados del GAMS.
- Por otro lado, se contará con botiquines de primeros auxilios y en caso de accidentes graves, los afectados serán trasladados inmediatamente a centros de salud más próximos.
- Se prohibirá la quema a cielo abierto de aceites usados, gomas de llantas, material asfáltico para evitar emisiones a la atmósfera y eliminar causas de incendios descontrolados.

Las siguientes son algunas acciones a tomar en cuenta en la excavación de zanjas en época de lluvias:

- Planificar el trabajo con anticipación: Antes de comenzar a excavar, es importante planificar el trabajo con anticipación. Esto incluye tener en cuenta las condiciones climáticas y asegurarse de que el área de trabajo esté segura.
- Usar el equipo adecuado: Los trabajadores deben usar el equipo adecuado para la excavación de zanjas, incluyendo gafas de seguridad, guantes y botas de seguridad.
- Tener cuidado al excavar: Los trabajadores deben tener cuidado al excavar, especialmente en áreas donde hay agua o barro.
- Usar un sistema de drenaje: Si es posible, se debe usar un sistema de drenaje para ayudar a controlar el agua en el área de trabajo.
- Monitorear las condiciones climáticas: Los trabajadores deben monitorear las condiciones climáticas y estar preparados para detener el trabajo si las condiciones se vuelven peligrosas.
- Capacitar a los trabajadores: Los trabajadores deben estar capacitados en los procedimientos de seguridad para la excavación de zanjas.

Aprovechamiento de Bancos de Préstamo

En el aprovechamiento de bancos de préstamo se pueden presentar una serie de impactos ambientales asociados con la desaparición de la cobertura vegetal, afectación de zonas de recarga hídrica, alteración de patrones de drenaje e incremento de procesos erosivos entre otros aspectos.

- En general, para la extracción de materiales de construcción (áridos, caliza, pizarra, arena, gravilla, arcilla, yeso, entre otros) se deben cumplir las normas municipales correspondientes elaborando y aplicando los instrumentos de gestión ambiental que sean requeridos. En ningún caso se realizará remoción del suelo al interior del área del proyecto con fines de extracción de material (bancos de préstamo). Complementariamente se recomienda la aplicación del documento del IFC (2007): Guía sobre medio ambiente, salud y seguridad para la extracción de materiales de construcción.
- Para el aprovechamiento de áridos y agregados, será obligación del Contratista presentar a la Fiscalización previa aprobación de la Supervisión, un plan de manejo para su evaluación de manera previa a la intervención.
- En caso que el Contratista decida efectuar el aprovechamiento de otros bancos de préstamo fuera de los reportados dentro del diseño del proyecto, es responsabilidad del mismo efectuar todas las gestiones necesarias para viabilizar su aprovechamiento, así como ser: obtención de la licencia ambiental, permisos y/ autorizaciones Municipales y Comunales, elaboración del plan de manejo y otros aspectos que deberán ser asumidos plenamente dentro de sus gastos generales. El Plan de Manejo mínimamente deberá contemplar lo siguiente:
 - Tipo del banco de préstamo: aluvial, coluvial, cantera o zanja (se recomienda evitar la extracción de áridos en los ríos)
 - Plano de ubicación y de acceso al banco.
 - Volumen de la extracción, cálculo aproximado incluido el material de rechazo.
 - Descripción del área sujeta al aprovechamiento y su entorno: suelos, geomorfología, hidrología, tipo de vegetación si la hubiera (identificación de especies), sitios arqueológicos y de protección forestal, si corresponde.
 - Caminos de acceso incluyendo las medidas de mitigación correspondientes.
 - Plano planialtimétrico del área en estado previo a la explotación.
 - Fotografías panorámicas del área antes de la explotación.
 - Definición del uso posterior que se le dará al área explotada, si corresponde.
 - Plano planimétrico y altimétrico de cómo se pretende dejar el área explotada al concluir la actividad.
 - Copia de Convenio de autorización por el propietario para la instalación de los indicados sitios, detallando las condiciones exigidas por el mismo.
 - Registro de los controles topográficos en orden de asegurar que los trabajos de extracción se limiten solamente al área aprobada así como la disposición temporal de los materiales extraídos.
- El restablecimiento de las condiciones ambientales iniciales, una vez concluido el aprovechamiento del banco de préstamo es responsabilidad del Contratista y objeto de un informe técnico, por parte del Contratista a la Fiscalización, apoyado por material fotográfico, en el que se muestre claramente el estado final del sitio. El Contratista deberá presentar a la Fiscalización un Plan de Restitución de acuerdo a las exigencias formuladas en los puntos siguientes:
 - Reconformación del terreno de manera que vuelva a ser útil para el uso compatible con su uso antes de la ejecución de las actividades de aprovechamiento.

- Perfilar los bordes de manera que se adecuen a la topografía circundante.
- Los taludes no deben tener ángulos de inclinación mayores a 45°.
- El fondo de la excavación debe ser emparejado y nivelado.
- Reacondicionar las vías de circulación o acceso y retirar los cercos perimetrales si se establecieron.
- Diseño de medidas de restauración mecánica y paisajística. Esta última especialmente referida a la restitución de la vegetación del área.
- Si existe una cubierta de suelo con contenido vegetal en el área de préstamo (arbustos, gramíneas, raíces, semillas, etc.) será conservada en un lugar próximo donde se instalen las faenas o el acopio de materiales, debiendo mantenerla aislada y señalizada, a fin de ser utilizada posteriormente en las labores de restauración del sitio. Con ello se pretende conservar de manera indirecta las semillas de las especies, las que al germinar darán una restauración paisajística natural al lugar.

Sitios para Disposición de Material Excedentario (DMEs)

Cuando por las operaciones de construcción se genera material excedentario ya sea por excesos en los procesos de corte/relleno o excavaciones, se requiere la definición y uso de sitios especialmente definidos para la disposición final de este material, es decir sitios para Disposición Final de Material Excedentario (DMEs).

A continuación, en caso de ser necesario, se describen algunas de las medidas importantes para la gestión socioambiental de estos sitios.

- Los lugares propuestos como DME, (volúmenes a depositar, áreas a intervenir, procesos constructivos y medidas de control de erosión propuestos por la contratista) serán revisados y aprobados por la supervisión.
- Los DME deben ubicarse sobre suelos pobres, en lo posible, con poca o escasa cobertura vegetal, de ser posible sin uso aparente, evitando zonas inestables o áreas de alta importancia ambiental.
- Se debe instalar barreras de protección en las márgenes del área con el topsoil y materiales residuales del desbroce y desbosque.
- La compactación en sitios de disposición final de material excedentario se realizara para optimizar el espacio disponible y reducir el volumen de residuos, a continuación se sugiere un detalle de actividades a seguir:
 - ✓ Preparar el sitio adecuadamente, esto implica nivelar el terreno, eliminar obstáculos y garantizar que el área esté limpia y lista para recibir los residuos.
 - ✓ Evaluar el tipo de material excedentario a ser depositado y en base a eso, se deberá elegir el equipo de compactación mas adecuado como las compactadoras de rodillo (por ejemplo).
 - ✓ Organizar el material excedentario en el sitio de disposición final de manera uniforme y dentro de los límites establecidos. Asegurarse de apilarlo de manera ordenada y evitar dejar espacios vacíos.
 - ✓ Durante el proceso de compactación, realizar controles de calidad periódicos para verificar que se esté logrando la densidad requerida considerando también el tipo de material del suelo.

- ✓ Una vez colocado el material de excavación en el DME, este deberá ser compactado para estabilizarlo y evitar deslizamientos como parte de las técnicas constructivas, el contratista deberá presentar la metodología de compactación a utilizar de acuerdo al tipo de suelo presente para su tratamiento.
- Antes de empezar cualquier traslado del material hacia los DME se debe instalar en las márgenes, barreras de protección / contención para el control de sedimentos, con la finalidad de evitar cualquier posible desplazamiento de material o que estos lleguen a cursos de agua.
- El suelo excedente deberá ser dispuesto en el centro del DME. Este material deberá ser conformado a medida que se deposita de manera de evitar que queden puntos bajos o inundables dentro del DME que eviten acumulación de agua. La parte superior del DME siempre debe estar nivelada con pendiente para permitir su desagüe superficial.
- La evacuación de material excedente puede realizarse de diferentes maneras, dependiendo del tipo de material y de las regulaciones municipales. A continuación, se menciona algunas opciones comunes para la evacuación de material excedente:
 - ✓ Reutilización o reciclaje: el material excedente puede ser reutilizado o reciclado (opción recomendada). Muchos materiales, como escombros de construcción, restos de aridos, madera, pueden reciclarse o ser utilizados en otras actividades o areas que indique el Gobierno Municipal en caso de que así lo requiera.
 - ✓ Depósito en vertederos o rellenos sanitarios: Si no es posible reutilizar ni reciclar el material, la opción más común es llevarlo a un vertedero o relleno sanitario autorizado por el Gobierno Municipal tomando en cuenta todas las medidas de seguridad al momento del traslado y disposición final.
- En caso de que el subsuelo de los DME presente materiales que podrían ser utilizados en lastrado de caminos de acceso u otro uso; la explotación debe darse hasta una profundidad de 1 m sobre el nivel máximo de aguas subterráneas.
- Para evitar la erosión durante la disposición de material excedente en un sitio, se pueden tomar las siguientes medidas:
 - ✓ Preparación del terreno: actividades como nivelar el suelo, eliminar cualquier material suelto o vegetación, y asegurarse de que la superficie esté compactada y estable.
 - ✓ Si el terreno es inclinado, se pueden construir terrazas o escalones para reducir la pendiente y evitar la escorrentía del agua. Estas estructuras ayudarán a controlar el flujo de agua y prevenir la erosión.
 - ✓ Implementación de sistemas de drenaje: Es importante gestionar adecuadamente el agua de lluvia en el área de disposición. Se pueden instalar canales de drenaje, zanjas o alcantarillas para dirigir el agua lejos del área de disposición y evitar la acumulación de agua y posibles inundaciones. También considerar estas actividades de manera temporal previo a la habilitación de las áreas para la disposición del material excedente.

- Durante las actividades de extracción, se debe contar con el registro de los controles topográficos en orden de asegurar que los trabajos de extracción se limiten solamente al área aprobada así como la disposición temporal de los materiales extraídos.

Prevención de la contaminación de suelos

- Previa la ejecución de remoción de suelos en el área del proyecto, contar con la documentación necesaria que acredite la disponibilidad de los terrenos para implementación del proyecto.
- Para las nuevas infraestructuras previstas, contar con los estudios de suelos correspondientes (geomorfología y geotecnia) previo al emplazamiento de nuevas actividades.
- Prever la remoción y compactación del suelo sólo en las áreas destinadas a la ejecución de las actividades del proyecto (revisar también las Guías Generales sobre Medio Ambiente, Salud y Seguridad del IFC, 2007).
- Prever que las obras de construcción no incidan sobre puntos con problemas de erosión (ni durante la construcción, ni durante la operación de dichas estructuras).
- Planificación de destino final y/o tratamiento de residuos especiales (provenientes de pozos ciegos o cámaras sépticas), previo al desarrollo de actividades de remoción de suelos y/o retiro de infraestructura existente.
- Prever la construcción de drenajes adecuados y/o obras de ingeniería específicas para evitar que las obras de construcción incidan sobre puntos con problemas de erosión del terreno (revisar también la Guía sobre medio ambiente, salud y seguridad apartado 4. Construcción y desmantelamiento del IFC, 2007).
- Efectuar controles de erosión cuando sea necesario (revisar también la Guía sobre medio ambiente, salud y seguridad apartado 4. Construcción y desmantelamiento del IFC, 2007).
- Las tareas de mantenimiento de maquinaria no deben realizarse dentro de los predios de la ejecución del proyecto.
- El programa de mantenimiento preventivo de la maquinaria, se realizará fuera del área del proyecto, para evitar generación de residuos sólidos y/o derrame de aceites, lubricantes y combustibles que pudieran causar contaminación al suelo y al agua en el lugar (debera realizarse en taller autorizados del GAMS).
- Contar con sitios preparados, definidos y delimitados para el almacenamiento de los diferentes insumos (aceites, grasas, alquitrán, pinturas, materiales bituminosos, cal, entre otros), y a cargo de personal preparado para la manipulación de dichas sustancias (si corresponde).
- Los sitios de almacenamiento deben estar protegidos de la intemperie y cumplir las normas para prevenir la contaminación de suelos (impermeabilización, existencia y disponibilidad de equipo para atención de derrames, entre otros).
- Contar con Planes de respuesta a contingencias, aplicación de los mismos y contar con sitios adecuados para la disposición final de los desechos contaminados con sustancias peligrosas en un sitio autorizado por las autoridades locales.

Buenas Prácticas Ambientales orientadas al uso eficiente de recursos naturales

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

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

- Agua: Realizar un relevamiento de los cuerpos de agua freáticos o subterráneos para evitar su afectación durante la excavación y el movimiento de suelos.
 - Controlar que el agua utilizada en la humidificación de los áridos o limpieza de áreas de trabajo sea la adecuada a las necesidades.
 - Utilizar mangueras con pico a presión y con llave de paso a la entrada y a la salida para facilitar el cierre y reducir pérdidas.
 - Las maquinarias utilizadas por la empresa contratista deben ser eficientes con el consumo de agua.
 - Revisar y reparar las pérdidas de agua.
 - Asegurar la provisión de agua para las actividades de construcción sin afectar la dotación/disponibilidad existente.
 - Contar con estudios que establezcan la viabilidad de uso de aguas de las redes públicas para las actividades de construcción, sin afectar otros usos para la población (barrios colindantes).

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

- Combustibles: Controlar pérdidas de aceites y combustibles.

Un buen manejo de combustibles y aceites, permite proteger a los trabajadores, a las instalaciones y al entorno donde estas se encuentran evitando o minimizando el riesgo de incendios y la contaminación del medio ambiente. Un buen manejo significa adoptar buenas prácticas en el manejo de estos productos a las operaciones, en su almacenamiento y abastecimiento a maquinarias, equipos y vehículos, disminuyendo la ocurrencia de derrames y el costo de estas pérdidas. Para mas detalle, consultar el “Plan de Mantenimiento de Maquinaria y Equipos”.

Aspectos sociales, económicos y culturales

- Desarrollar y aplicar un protocolo de comportamiento (código de conducta) para el personal contratado durante la construcción para minimizar impactos sobre la población.
- Exigir a los contratistas de obras que, en el caso de hallazgos de sitios arqueológicos, culturales ó históricos durante la ejecución de obras, las mismas sean inmediatamente suspendidas y se dé parte a la autoridad competente (UDAM). Las obras sólo podrán ser reiniciadas con la autorización de dicha autoridad.
- Disponer de un Plan para hallazgos fortuitos que consolide el cumplimiento de la norma vigente.
- Se deberá contar con acuerdos para el establecimiento de un adecuado procedimiento de selección y contratación que favorezca la utilización de la mano de obra local (incluyendo la participación de mujeres), para lograr los beneficios de la generación de empleo en la zona de influencia del proyecto.
- Contar con una adecuada estrategia de relacionamiento comunitario y consulta con los principales afectados a fin de poder hacer seguimiento a cualquier molestia o quejas producto de las actividades de construcción. Para este último fin deberá de incluirse en la estrategia de relacionamiento un “sistema de quejas y reclamos” integrado donde se consoliden los datos recabados por los contratistas y el Ejecutor. La información consolidada deberá ser reportada regularmente en los informes de avance del proyecto.
- Planificación de actividades, cumplimiento de disposiciones técnicas aplicables y señalización adecuada de las áreas de trabajo y vías de acceso, además de la información oportuna y mediante medios de comunicación (accesibles a la población) sobre posibles cortes de vías de acceso (públicas y/o privadas).
- Respecto al impacto generado por tráfico durante la construcción, la Empresa Contratista deberá presentar un Plan de Señalización general del proyecto, en el cual se establecerán los caminos de acceso, las rutas de circulación fijas con su respectiva señalización temporal a ser implementada, así como los horarios de circulación debido al caos vehicular y el perjuicio de transitabilidad de la población que vive en los lugares y alrededores donde se intervendrá con el proyecto.
- Tomar en cuenta los recordatorios “apachetas” que se identificaron sobre la ciclovía las cuales deberán ser protegidas del polvo y de posibles afectaciones a su estructura ya que forman parte de las tradiciones y costumbres de la población circundante.

Durante la etapa de OPERACIÓN y MANTENIMIENTO

- Contar con sistema de gestión (recolección, segregación, acopio, transporte y disposición final en sitios autorizados) de desechos sólidos comunes producto de las actividades de operación y mantenimiento de las actividades del corredor (revisar también la Guía sobre medio ambiente, salud y seguridad apartado 1.6. Manejo de residuos del IFC, 2007)
- Contar con mecanismo que permita el seguimiento y control del sistema de gestión de residuos con inspecciones de las áreas de acopio y generación de planillas, y registros para documentar el traslado y disposición final de los mismos (revisar también la Guía sobre medio ambiente, salud y seguridad apartado 1.6. Manejo de residuos del IFC, 2007.)
- Desarrollar e implementar un plan de mantenimiento de canales de drenaje, alcantarillas y otros necesarios para una adecuada gestión de las aguas pluviales del sistema de drenaje del corredor para

prevenir inundaciones (revisar también la Guías Generales sobre medio ambiente, salud y seguridad del IFC, 2007)

- Contar con una adecuada estrategia de relacionamiento comunitario y consulta con los principales afectados a fin de poder hacer seguimiento a cualquier molestia o quejas producto de las actividades de operación.
- Se deberá contar con acuerdos para el establecimiento de un adecuado procedimiento de selección y contratación que favorezca la utilización de la mano de obra local (incluyendo la participación de mujeres), para lograr los beneficios de la generación de empleo en la zona de influencia del proyecto.

Si bien todos los aspectos y medidas detalladas en todos los planes descritos en el presente PGAS engloba las actividades de construcción de los 3 componentes del Programa BO- L1233, es necesario hacer énfasis en un tipo de proyecto que será considerado en este programa, que es el de saneamiento básico debido a que los otros proyectos están enmarcados dentro de movilidad urbana:

- El Ejecutor deberá contratar a un especialista en saneamiento a cargo de verificar que las condiciones de la PTAR posean la capacidad para el tratamiento del caudal y carga de contaminantes del agua residual que será adicionado.
- En cuanto al efluente de la PTAR se deberá verificar que el caudal y carga de contaminantes vertidos, puedan diluirse óptimamente en el cuerpo receptor sin afectar los estándares de calidad de agua para dicho cuerpo de agua superficial enmarcados dentro de los límites establecidos en la norma boliviana nacional.
- El proyecto deberá realizarse de manera que se minimicen los impactos ambientales. La construcción debe realizarse de acuerdo con las mejores prácticas ambientales y las regulaciones ambientales aplicables.
- El sitio para el proyecto, deberá seleccionarse cuidadosamente para minimizar los impactos ambientales. El sitio debe estar ubicado en un área donde no haya hábitats sensibles o especies en peligro de extinción. También debe estar ubicado en un área donde el interceptor no interfiera con las actividades de la comunidad y tráfico vehicular.
- Se debe realizar un monitoreo ambiental para garantizar que el proyecto no esté causando impactos ambientales negativos. El monitoreo ambiental debe realizarse de acuerdo con las mejores prácticas ambientales y las regulaciones ambientales aplicables (de acuerdo a lo establecido en la norma ambiental vigente).
- La empresa contratista a través de la Supervisión, deberán asegurar que la instalación de faenas para la ejecución del proyecto tenga todos los resguardos necesarios ya que el proyecto será implementado paralelo al río Quirpinchaca y en el PSST que vaya a presentar la Empresa Contratista cuando haya iniciado obras, se deberá tomar en cuenta los riesgos en la salud en los trabajadores y posibles riesgos de crecidas del río.
- Asimismo, como parte de las buenas prácticas ambientales, se deberá tener cuidado de que los restos de material de construcción y residuos sólidos generados por las actividades del proyecto, sean arrojados o acumulados cerca de las orillas del río (Plan de Manejo de Residuos Sólidos, Restos de Material de Construcción y Residuos Líquidos).

- Evitar el derrame de lubricantes y aceites producto del uso de la maquinaria en las orillas del río o su vertido al mismo (Plan de Manejo de Sustancias Peligrosas).

Estos aspectos junto a la implementación de los planes descritos del PGAS, deben ser implementados por la empresa contratista a través de la Supervisión en el marco y desarrollo de todas las actividades establecidas de cada proyecto que el Programa BO – L 1233 dentro de sus componentes llegará a ejecutar.

C. Plan de Gestión Laboral

Las actividades desarrolladas por la empresa contratista en la etapa de ejecución del proyecto, deben ser establecidas adoptando acciones y medidas que aseguren que los trabajadores sean contratados bajo lineamientos enmarcados en la Ley general del trabajo, mediante el ejercicio de trabajo digno con remuneración o salario justo, equitativo y satisfactorio, que le asegure para sí y su familia una existencia digna, sin discriminación y con seguridad industrial, higiene y salud ocupacional; considerando la temporalidad del proyecto.

Se debe considerar que las disposiciones sociales y laborales son de cumplimiento obligatorio de acuerdo al artículo 48 de la Constitución Política del Estado y que las normas laborales se interpretarán y aplicarán bajo los principios de protección de las trabajadoras y de los trabajadores como principal fuerza productiva de la sociedad; de primacía de la relación laboral; de continuidad y estabilidad laboral; de no discriminación y de inversión de la prueba a favor de la trabajadora y del trabajador.

Objetivo

Asegurar la generación de empleo digno respecto a adecuadas condiciones laborales, remuneración equitativa entre hombres y mujeres, precautelando la salud y bienestar físico y psicológico con el fin de que la contratación y relaciones de empleo de los trabajadores del Proyecto se realice de acuerdo con la legislación laboral boliviana y la NDAS 2 del BID.

Impactos a mitigar

- Riesgo de incumplimiento de normas laborales vigentes
- Riesgos para los trabajadores y la población. (Salud pública/ocupacional).

Descripción del plan

La empresa contratista deberá definir una política de contratación de personal acorde a las características del proyecto (temporalidad), tomando en cuenta los siguientes lineamientos: Sanciones por incumplimiento de normas laborales vigentes

- Garantizar que todos los trabajadores tengan los contratos de carácter temporal, legalmente constituidos, parte integrante del contrato laboral será el formulario de aceptación y cumplimiento del código de conducta.
- Generar espacios de inducción y capacitación para los trabajadores vinculados al Proyecto, que promuevan la adecuada interacción entre la población y el personal de obra, promoviendo relaciones de respeto, equidad y cumplimiento al código de conducta, de tal manera que se evite que la comunidad reciba información errónea frente a expectativas laborales.
- Se debe proteger la fuerza de trabajo infantil; los niños, niñas y adolescentes menores a 15 años no podrán ser empleados ni contratados en conexión con el Proyecto. Respecto a menores de 18 años estos pueden ser contratados siempre y cuando su área de trabajo no incluya el ejercicio de trabajo peligroso.
- La contratación de los trabajadores del Proyecto debe basarse en los principios de igualdad de oportunidades y trato justo, de manera que se evite discriminación en temas relacionados a la remuneración, capacitación y otros beneficios. No es admitido bajo ninguna circunstancia el trabajo forzoso.

- Se debe establecer medidas y procedimientos para evitar y abordar el acoso, la intimidación o la explotación en todas sus manifestaciones.
- Se debe brindar medidas adecuadas de protección y asistencia para abordar las vulnerabilidades de los trabajadores del Proyecto, incluidos los grupos específicos de trabajadores, como mujeres, personas con discapacidades, trabajadores migrantes, según las circunstancias del trabajador del Proyecto y la naturaleza de su vulnerabilidad.
- Se debe promover la incorporación de las mujeres al trabajo y garantizar la misma remuneración que a los hombres por un trabajo de igual valor. No podrán ser discriminadas o despedidas por su estado civil, situación de embarazo, edad, rasgos físicos o número de hijas o hijos.
- Se debe garantizar la inamovilidad laboral en caso de gestación tanto a la mujer embarazada como también al progenitor hasta que el o la hija cumpla 1 año de edad.
- La jornada laboral para varones es de 48 horas semanales y para mujeres no excederá de 40 horas semanales diurnas en concordancia a la Ley general del trabajo. En el caso extraordinario de contar con empleados adolescentes, estos deben contar con Formulario y/o Autorización de Trabajo Adolescente, el cual es emitido por las Defensorías de la Niñez y Adolescencia.
- El horario de trabajo no deberá exceder las 22:00 horas de la noche, asimismo, la empleadora o el empleador no podrá limitar su derecho a la educación, debiendo otorgar 2 horas diarias destinadas a estudio, que deberán ser remuneradas en concordancia a la Ley general del trabajo.
- Los pagos de los salarios deben realizarse en moneda de curso legal y se prohíbe asignar salarios en especie total o parcialmente.
- Están prohibidos los trabajos en domingo, sin embargo, por el trabajo realizado en domingo corresponde el pago triple, exceptuando que por la naturaleza del trabajo se admite trabajos en domingo en aquellas tareas que no pueda suspenderse la labor en concordancia a la Ley general del trabajo.
- Se debe otorgar permisos por licencias especiales, tales como: a) maternidad, b) paternidad, c) matrimonio, d) por fallecimiento de padres, cónyuges, hermanos o hijos, e) examen médico de papanicolaou, mamografía, próstata, colon y, f) estado crítico de salud.
- Se debe garantizar la inamovilidad laboral la madre y padre progenitores en los siguientes casos: hasta el primer año de vida del hijo y las personas con discapacidad, cónyuges, padres, madres y/o tutores de hijos con discapacidad.
- La mujer embarazada que desarrolle sus actividades en un puesto de trabajo que implique esfuerzos que afecten su salud, merecerá un tratamiento especial que le permita desarrollar sus actividades en condiciones adecuadas, sin afectar su nivel salarial ni su ubicación en el puesto de trabajo.
- Se debe garantizar el acceso a agua potable, sanitarios o letrinas acorde a la cantidad de trabajadores, condiciones mínimas de las faenas respecto a los ambientes y su distribución; así también, asegurar el acceso a atención médica oportuna (como por ejemplo, puntos de hidratación con agua apta para consumo humano, áreas de descanso adecuada, vestuario, duchas en caso de que corresponda).
- Se debe asegurar el cumplimiento del plan de seguridad y salud en el trabajo establecido para el Proyecto.

- Asegurar que los trabajadores tengan un área donde puedan ingerir sus alimentos de forma adecuada: comedor con techo y ventanas (tipo carpa) y basureros para restos de comida. En caso de que la contratista brinde los servicios de alimentación, deberá asegurarse de que la misma tenga valores nutricionales que corresponde al tipo de trabajo que realizan.
- Asimismo, se debe considerar puntos de hidratación accesibles a los trabajadores
- En caso de existir campamentos instalados, la empresa contratista deberá considerar áreas de descanso, vestuarios y duchas para los trabajadores (diferenciados de varones y mujeres) con todas las consideraciones de higiene respectivas.
- Los trabajadores deben cumplir y acatar el código de conducta establecido siendo pasibles a las sanciones señaladas en el mismo.
- Se implementará un mecanismo de reclamación de los trabajadores.

Atención primeros auxilios.

El siguiente equipo mínimo y no excluyente deberá ser provisto por el contratista en campamento para fines de atención de primeros auxilios, siendo que se contará con un botiquín, que mínimamente contendrá los siguientes elementos:

Detalle	Unidad	Cantidad
Botiquín plástico	Pza.	1,00
Limpiador antiséptico	Pza.	1,00
Rollo de gasa	Pza.	1,00
Alcohol medicinal	Pza.	1,00
Algodón	Pza.	1,00
Termómetro	Pza.	1,00
Tijera	Pza.	1,00
Pinza	Pza.	1,00
Cinta adhesiva	Pza.	1,00
Isodine (yodo)	Pza.	1,00
Ungüento	Pza.	1,00
Agua oxigenada	Pza.	1,00
Micropor	Pza.	1,00
Aspirina	Pza.	50,00
Ibuprofeno de 400m	Unidad	50,00
Paracetamol	Unidad	50,00

El detalle de los implementos del botiquín, deberá ser revisado y controlado por la Supervisión en orden de verificar las fechas de vencimiento y disponibilidad de cada uno de ellos.

Material y Equipo de Trabajo.

Se presenta a continuación un cuadro con el equipamiento y ropa de seguridad mínimo para la obra, sobre la base de una estimación de 20 obreros permanentes en el momento de la actividad (recomendación):

ITEM	Unidad	Cantidad
Gafas y/o lentes contra el polvo y de sol	Pieza	20
Respiradores contra polvo	Juego	20
Guantes de cuero	Par	20
Botas de goma	Par	20
Calzados de seguridad con punta de acero	Par	20
Overoles para clima frío con reflectivo	Pieza	20
Cascos de seguridad	Pieza	20
Extintores de 20 lb.	Pieza	1
Botiquín	Juego	1
Análisis clínicos	análisis	20

D. Plan de Mantenimiento de Maquinaria y Equipos

El mantenimiento de maquinaria y equipos es considerado, en la actualidad, como un soporte confiable en el desarrollo de actividades ayudando a combatir la decadencia de los índices de eficacia, eficiencia y efectividad; aplicando un sistema de mantenimiento preventivo se colabora en el cumplimiento de los objetivos planteados en la planeación del cronograma de trabajo.

Disminuir costos en reparación o bien llamados mantenimientos correctivos, es una de las ventajas que proporciona un sistema de mantenimiento preventivo, pues una actividad de lubricación a tiempo o un cambio de filtro, es mucho más viable que tener que reparar el motor a causa de un el filtro en mal estado. El mantenimiento preventivo permite detectar fallos repetitivos, disminuir los puntos muertos por paradas, aumentar la vida útil de equipos, disminuir costos de reparaciones, detectar puntos débiles en la instalación entre una larga lista de ventajas.

El mantenimiento correctivo es aquel que se realiza con la finalidad de reparar fallos o defectos que se presenten en equipos y maquinarias. Como tal, es la forma más básica de brindar mantenimiento, pues supone simplemente reparar aquello que se ha descompuesto.

Objetivo

Garantizar la disponibilidad, fiabilidad y funcionamiento óptimo de los equipos y maquinarias utilizados en el proyecto. Al implementar un plan de mantenimiento, se busca prevenir fallas, maximizar la vida útil de los activos, minimizar los tiempos de inactividad y garantizar la seguridad del personal y del entorno como tal.

Impactos a mitigar

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

Responsable de la implementación del Plan

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

Lineamientos

Aquí hay algunas recomendaciones para evitar el derrame accidental de aceites y lubricantes en el suelo y en el agua:

- ✓ Use recipientes de almacenamiento adecuados, los aceites y lubricantes deben almacenarse en recipientes que sean resistentes a fugas y que estén etiquetados correctamente.
- ✓ Mantenga los recipientes de almacenamiento cerrados cuando no estén en uso, esto ayudará a prevenir derrames accidentales.
- ✓ No sobrellene los recipientes de almacenamiento, sobrellenar los recipientes de almacenamiento puede provocar fugas.
- ✓ Tenga cuidado al manipular recipientes de almacenamiento, no deje caer ni golpee los recipientes de almacenamiento, ya que esto podría provocar fugas.

- ✓ Limpie los derrames inmediatamente, si se produce un derrame, límpielo inmediatamente con un material absorbente, como arena o aserrín.
- ✓ Deseche los aceites y lubricantes usados adecuadamente, los aceites y lubricantes usados deben desecharse adecuadamente llevándolos a un centro de reciclaje o a una instalación de eliminación de desechos peligrosos.
- ✓ Capacite a los obreros sobre cómo manejar los aceites y lubricantes usados, asegúrese de que sus empleados sepan cómo manejar los aceites y lubricantes usados de manera segura y respetuosa con el medio ambiente.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- **Frecuencia.**

La frecuencia con la que se debe realizar el mantenimiento dependerá del tipo de maquinaria y de las recomendaciones del fabricante.

Se deberá establecer un programa de mantenimiento a través de un calendario de mantenimiento preventivo en el que se establezcan las fechas y las tareas a realizar para cada maquinaria y vehículo. Esto puede incluir inspecciones regulares, cambios de aceite, revisión de filtros, lubricación de partes móviles, mantenimiento de neumáticos, entre otros.

Realizar inspecciones regulares de cada máquina y vehículo para identificar cualquier problema o desgaste. Esto debe hacerse tanto antes como después de cada uso, y se deben utilizar listas de verificación de inspección diseñadas específicamente para cada tipo de equipo. Si se detecta algún problema, se deben tomar medidas para su reparación o reemplazo antes de su uso.

Respecto al control de gases de combustión, este será determinado de acuerdo lo que se establezca en el PPM-PASA respectivo (Ver también Plan de Monitoreo Ambiental)

- **Mantenimiento y control de maquinaria y vehículos.**

Asignar a una persona o a un equipo la responsabilidad de llevar a cabo el programa de mantenimiento y control. Esta persona debe ser competente y tener conocimientos adecuados sobre el equipo y los procedimientos a seguir. Además, asegurarse de que esta persona tenga acceso a las herramientas, los repuestos y los materiales necesarios para realizar el mantenimiento correctamente.

E. Plan de Monitoreo Ambiental

El monitoreo es un sistema de seguimiento continuo de la calidad ambiental a través de la observación, medidas y evaluaciones de una o más de las condiciones ambientales con propósitos definidos, el Plan de Monitoreo Ambiental es una guía de acciones ambientales que deben implementar los contratistas, supervisores y/o asistencia técnica en el desarrollo del proyecto; este contempla los parámetros de monitoreo, valores de seguimiento y documentos necesarios para garantizar la supervisión oportuna.

El Monitoreo permite un registro periódico de observaciones sobre el desarrollo o estado de un proceso o situación de interés a través del tiempo y en un área determinada, a fin de establecer si el proceso o situación está cambiando; es una herramienta de gestión que nos ayuda a obtener información a lo largo del tiempo y a predecir acontecimientos. Cuando analizamos los datos tomados en campo por bastante tiempo, podemos notar los cambios del estado de conservación de los recursos naturales y la situación de algunos otros factores que puedan influir sobre la cuenca. El monitoreo debe ser una actividad permanente que requiere que los datos sean tomados en campo.

En caso de existir alguna contingencia durante cualquiera de las etapas del proyecto el Supervisor tiene la obligación de comunicar este hecho de inmediato a la Autoridad Ambiental en especial si dicha contingencia afecta, o tiene el potencial de afectar, cualquiera de los factores ambientales.

En este sentido, el plan establece la necesidad de levantar información ambiental partiendo de una línea base de la zona intervenida para fines de contar con referentes técnicos que establezcan la ocurrencia o no de un determinado impacto y establecer la eficiencia de las medidas de mitigación ejecutadas.

Objetivo

Verificar el cumplimiento, de los compromisos asumidos ante la Autoridad Ambiental Competente y el PGAS respecto a la implementación de las medidas de mitigación propuestas en el PPM-PASA y asegurar que el proyecto se desarrolle en el marco de una gestión ambiental efectiva.

Responsable

El responsable de la implementación y ejecución del Plan de Monitoreo Ambiental será la empresa contratista.

Impactos a mitigar

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

Lineamientos

Monitoreo de Calidad del Aire

- Tomando en cuenta las diferentes actividades que se desarrollaran en cada etapa del proyecto, es necesario realizar evaluaciones de la calidad del aire a fin de determinar si la concentración de contaminantes cumple con los límites permisibles establecidos en la normativa nacional (Reglamento en Materia de Contaminación Atmosférica).
- Los parámetros considerados para el monitoreo de calidad de aire son los siguientes: SO₂, PM-10, CO, NO₂, y PM-2.5.
- Los puntos de monitoreo se determinarán de acuerdo con el desarrollo de las actividades de obra y serán en puntos representativos o críticos, priorizando aquellos lugares donde se realizan las obras movimiento de tierras; la frecuencia de los monitoreos debe ser realizada al menos semestralmente durante todo el tiempo de ejecución del proyecto.

Monitoreo de niveles de Ruido

- Para determinar los niveles de presión sonora y precautelar la salud de los trabajadores y población en general, durante la ejecución de las obras, se debe realizar el monitoreo de niveles de ruido, para el efecto se considerarán los límites máximos permisibles establecidos en la normativa ambiental nacional, los puntos de monitoreo deben situarse en lugares estratégicos donde se genere mayor ruido durante las actividades de ejecución a fin de que los valores obtenidos sean representativos.
- La frecuencia del monitoreo de ruido debe ser realizado al menos semestralmente durante todo el tiempo de ejecución del proyecto.
- Las actividades de ejecución del proyecto, deberán ser planificadas durante las horas diurnas por encontrarse dentro de predios urbanos en orden de no generar molestias alrededor del área del proyecto.

Durante la etapa de operación:

En el marco de lo establecido en el PPM-PASA del proyecto, el monitoreo de ruido debera llevarse a cabo semestralmente (preferentemente), sobre todo cuando exista mayor actividad cultural dentro de las areas del Corredor Urbano.

Monitoreo de calidad de Agua

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

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

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

Planillas de seguimiento y control

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

F. Plan de Manejo de Residuos Sólidos, Restos de Material de Construcción y Residuos Líquidos

El Plan de Manejo de Residuos Sólidos, Restos de Material de Construcción y Residuos Líquidos es un instrumento de gestión que promueve una adecuada gestión y manejo de los residuos sólidos, escombros y líquidos generados en las diferentes etapas y actividades del proyecto, asegurando eficacia, eficiencia y sostenibilidad, desde su generación hasta su disposición final, incluyendo procesos de minimización: reducción, reutilización y reciclaje estos residuos.

Objetivo

Implementar medidas efectivas y eficientes para el acopio, almacenamiento, transporte y disposición final de residuos sólidos, escombros y líquidos; evitando de esta manera efectos adversos sobre el medio ambiente que puedan producirse por la inadecuada manipulación y disposición final de estos residuos.

Impactos a mitigar

- Alteración de la calidad del agua
- Modificación/ desviación del curso de agua en el río
- Contaminación del suelo
- Alteración de la estructura del suelo
- Riesgo de propagación de vectores

Responsable

La responsabilidad de implementación del Plan corresponde a la empresa contratista a través del responsable de medio ambiente.

Lineamientos

Residuos Sólidos

El Plan de Manejo de Residuos Sólidos contempla que los residuos sólidos generados en las diferentes etapas del proyecto se gestionen considerando los lineamientos de la Ley N°755 de Gestión Integral de Residuos Sólidos de 28 de octubre de 2015 y el Decreto Supremo N° 2954 del 19 de octubre de 2016, asimismo las Normas Bolivianas NB 742-760.

Los residuos sólidos generados deben estar almacenados dentro de los predios de la empresa contratista o en áreas autorizadas, por otro lado, la disposición final de los residuos que no sean reutilizados, reciclados o

aprovechados deberá llevarse a cabo evitando toda influencia perjudicial para el suelo, vegetación y fauna, la degradación del paisaje, la contaminación del aire y las aguas y todo lo que pueda atentar contra el ser humano o el medio que lo rodea.

En el campamento principal se deberá realizar la clasificación de residuos, a fin de darles un mejor tratamiento y disposición final. Los residuos sólidos serán clasificados en 3 grupos: residuos orgánicos, residuos reciclables y residuos no aprovechables, cuya disposición final será distinta para cada uno de ellos. Para dicho fin se deberá contar con un área específica.

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

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

Clasificación de residuos sólidos

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

Almacenamiento temporal de residuos sólidos

Se definirá un área de almacenamiento temporal de residuos sólidos, los residuos con potencial de reciclaje como cartones, plásticos, bolsas de cemento, metales, entre otros serán almacenados temporalmente hasta su gestión con operadores y segregadores. Serán dispuestos en contenedores color amarillo.

Los residuos de construcción serán almacenados temporalmente para luego ser transportados y dispuestos al área de disposición final autorizada por el Gobierno Municipal.

Respecto a los residuos orgánicos estos se almacenarán temporalmente en contenedores color verde y los residuos no aprovechables serán almacenados en contenedores de color negro debidamente identificados.

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

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

Gestión de residuos sólidos

Los residuos sólidos clasificados de acuerdo a sus características, serán transportados en lugares autorizados y previamente definidos en coordinación con el Gobierno Municipal. Respecto a los residuos

reciclables, estos deben ser reutilizados o entregados a segregadores y operadores bajo una planilla de registro donde se identifique la cantidad entregada.

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

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

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

Disposición final de residuos sólidos

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

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

Restos de material de construcción

Para dar una adecuada disposición de los escombros y restos de material de construcción, se requiere considerar, desde la etapa de planificación de la construcción del proyecto, los conceptos de localización, diseño, construcción, manejo y adecuación de las escombreras o sitios de disposición final, para prevenir y controlar los impactos propios de esta actividad.

La mayor parte de los trabajos de construcción comprenden algún tipo de excavación para cimientos, alcantarillas y servicios bajo el nivel del suelo. En esta etapa se pueden generar grandes cantidades de material que debe ser adecuadamente manejado. Los materiales provenientes de las excavaciones pueden usarse más tarde en la misma obra, en rellenos o capas de base. El cargue, si se dispone su retiro de la obra, debe hacerse con maquinaria apropiada para no producir derrames de material. El transporte se hace en volquetas con cajones cubiertos en su parte superior, para impedir el derrame de material en su recorrido. La mejor opción es el contenedor de estructura sólida.

Su almacenamiento temporal debe hacerse de forma adecuada, confinando el material con el fin de evitar su dispersión y el arrastre por las aguas de lluvia o escorrentía. Puede disponerse de cajones sobre el piso con tabique en mampostería, madera o metálicos. Estos cajones se disponen en las áreas asignadas para

tal efecto dentro del perímetro de trabajo de la obra. Los cajones deben cubrirse, además, con plásticos o lonas para impedir la dispersión del material por la lluvia o el viento.

A medida que se vayan generando los escombros, restos de popda, restos de material de construcción, en las diferentes etapas del proceso constructivo, se debe disminuir al máximo el tiempo en que estos permanecen dentro del área del proyecto. Se busca que el almacenamiento del material no exceda de veinticuatro horas después a la finalización de la obra o actividad.

La maquinaria que se utilice en esta fase del proyecto (vagonetas, retroexcavadoras, tractores, compresores) y todo vehículo que se utilice para transportar materiales debe estar en buen estado de conservación, sin fugas de aceites ni de combustibles, con el sistema de evacuación de gases funcionando adecuadamente, de tal manera que el ruido sea el mínimo; además, deberá contar según corresponda, con los permisos de circulación y la revisión técnica vehicular, lo que deberá ser verificado y controlado por la supervisión del proyecto. Los vehículos destinados para tal fin deberán tener involucrados a su carrocería los contenedores o platonos de disposición final, así como las calles aledañas, deben rotularse con “SALIDA DE EQUIPO PESADO”.

Residuos Líquidos

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

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

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

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

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

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

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

Aspectos generales a ser considerados

- En el manejo de los residuos (en campamento, almacenes, áreas industriales, viviendas y otros) debe dar cumplimiento a lo establecido en la Ley 755 de Gestión Integral de Residuos y su Reglamento (DS 2954), las Normas Bolivianas NB 742-760 y las normas Municipales existentes en el lugar.
- El generador de residuos sólidos debe almacenar los mismos únicamente dentro de los predios de su responsabilidad o en áreas autorizadas, por otro lado, la disposición final de los residuos que no sean reutilizados, reciclados o aprovechados deberá llevarse a cabo evitando toda influencia perjudicial para el suelo, vegetación y fauna, la degradación del paisaje, la contaminación del aire y las aguas y todo lo que pueda atentar contra el ser humano o el medio que lo rodea.
- La infraestructura necesaria para la disposición de residuos sólidos deberá incluir: basureros ligeros, contenedores y un área de almacenamiento temporal de residuos, facilitando de esta forma la selección (para reciclaje), recolección y su posterior disposición final.
- Los residuos especiales e industriales tales como baterías, chatarra, llantas, etc. deberán ser acopiados en los campamentos y/o maestranzas u área de almacenamiento temporal, para ser posteriormente trasladados a un sitio de disposición final adecuado cumpliendo la normativa legal establecida para tal efecto.
- Los filtros usados de los vehículos, serán entregados a empresas dedicadas al tratamiento adecuado de tales residuos.
- En todas las áreas de trabajo se debe contar con procedimientos para recolección, segregación, acopio y entrega de residuos sólidos (producto de las actividades de construcción) a los servicios municipales autorizados correspondientes (revisar también la Guía sobre medio ambiente, salud y seguridad apartado 1.6. Manejo de residuos del IFC, 2007).
- Se debe contar con planificación del destino final y/o tratamiento de residuos especiales (provenientes de pozos ciegos o cámaras sépticas), previo al desarrollo de actividades de remoción de suelos y/o retiro de infraestructura existente.
- Mientras duren las actividades de la obra (etapa de ejecución), la empresa contratista debe de disponer de sitios para el almacenamiento temporal de equipo en desuso o que sean recolectados para luego ser dispuestos en los lugares aprobados por el Gobierno Municipal. Estos lugares deberán estar ubicados en lugares planos, sin pendiente, lejos de quebradas, ríos. Deberán estar debidamente señalizados y protegidos de las inclemencias del tiempo.

G. Plan de Manejo de Sustancias Peligrosas

El manejo de las sustancias peligrosas comprende las siguientes actividades: generación, optimización, reciclaje, recolección, transporte, almacenamiento, tratamiento y confinamiento.

En este sentido, los productos químicos, como combustibles, lubricantes y productos no degradables serán almacenados en recintos con obras preventivas en caso de derrames, los cuales estarán cubiertos por medio de estructuras que impidan el ingreso de lluvia o rayos solares, reduciendo a un mínimo las posibilidades de contacto por parte de la población o la fauna silvestre. Estos depósitos de materiales peligrosos deberán cumplir normas de seguridad de acuerdo con el Reglamento de Actividades con sustancias Peligrosas. Se establecerán estructuras especiales para prevenir el contacto de bolsas de cemento y lubricantes con el suelo; de igual manera, los envases de productos contaminantes y tóxicos (pinturas, solventes, aditivos, etc.) serán almacenados para su posterior evacuación.

Respecto al mantenimiento de las maquinarias y equipos, el procedimiento debe contemplar la implementación de kits antiderrames compuestos por mantas o paños absorbentes, bandejas de retención. Un aspecto importante a considerar es que las áreas del proyecto deben contar con un determinado número de extintores.

Objetivo

Minimizar la afectación del suelo disponiendo adecuadamente los residuos sólidos peligrosos, que se generaran durante el desarrollo del proyecto.

Impactos a mitigar

- Contaminación del suelo
- Alteración de la estructura del suelo
- Riesgo de incendios y explosiones en campamentos y áreas de trabajo

Responsable

La responsabilidad de implementación del Plan corresponde a la empresa contratista a través del responsable de medio ambiente.

Lineamientos

Manejo de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas

- Todo material peligroso será adecuadamente señalizado, además el área contará con la señalización de seguridad necesaria indicando los riesgos del material.
- El área de almacenamiento será señalizada considerando su lugar de utilización y la seguridad del entorno; además estará bien ventilada y contar con un equipo de extinción
- Las zonas de almacenamiento tendrán un sistema de contención secundario impermeable consistente en diques, bermas o paredes de retención. Los pisos y paredes serán impermeables en el volumen que cubra el sistema de contención. El volumen de contención debe cubrir como mínimo el 50% del volumen total almacenado.
- Proveer la capacidad del almacenamiento para evitar que los materiales queden fuera del área de almacenamiento
- Se respetarán los lugares indicados de almacenaje para cada tipo de material manteniendo el orden y la limpieza
- Los materiales peligrosos serán almacenados en depósitos que impidan escapes y fugas, comprobando el cierre hermético

- No se almacenarán junto a materiales que puedan reaccionar y causar incendio o explosiones ni cerca de equipos de tensión o equipos en servicio
- No se almacenarán en áreas de tránsito
- Los materiales corrosivos y tóxicos se almacenarán en lugares bajos. En caso de almacenar materiales peligrosos en estantes o repisas estas tendrán algún medio de sujeción para evitar su caída en caso de sismo, manipulación o golpe brusco a la estructura.
- Ante cualquier fuga o derrame de proporciones controlables, el personal procederá a colocar bandejas o recipientes del tamaño adecuado con el fin de controlar la fuga. Luego deberá dejar completamente limpio el lugar de trabajo.
- Si se tuviera un suelo altamente contaminado (tierra o concreto) producto de un derrame se procederá a retirar el material contaminado y a reemplazarlo por material nuevo no contaminado, el material retirado se manejará como residuo peligroso.
- Si se tiene una fuga o derrame sobre una superficie impermeabilizada, se procede a absorber el material con arena o waipa u otro material absorbente.
- Los residuos sólidos que generen serán trasladados al almacén de residuos sólidos peligrosos para su posterior traslado por el operador autorizado, para su disposición final
- En caso de contacto con material peligroso, se deberá aplicar agua en la zona afectada. Posteriormente avisar al supervisor ambiental para su traslado a un centro médico.

Atención de derrames.

Desde el punto de vista ambiental, uno de los eventos con peores consecuencias es el derrame de sustancias químicas, toda vez que puede afectar a varios factores ambientales, principalmente, de forma directa a los factores de agua y suelos, y en forma indirecta a la flora y fauna del lugar. En la actividad de transporte es muy frecuente que debido múltiples factores se presenten accidentes vehiculares con consecuencias de derrames

La Constructora implementará las siguientes medidas preventivas para minimizar los riesgos de incidentes que pudieran causar contaminación al medio ambiente y de esta manera proporcionar un servicio seguro:

- Los vehículos de transporte (cisternas) utilizados para el transporte de Diesel, deben ser sometidos a un programa de mantenimiento y sincronización preventiva antes de prestar el servicio.
- El transporte de combustibles se realizará específicamente en horario diurno, salvo alguna emergencia, la cual deberá estar coordinada con los clientes y el responsable de operaciones de la Empresa. Se realizará control de alcoholemia al conductor previo inicio de viaje.
- La empresa debe contratar conductores con capacitación en Manejo defensivo, operadores de equipo pesado
- La empresa debe dar más capacitación a los conductores en manejo defensivo
- Se capacitará al personal sobre procedimientos inmediatos de atención a posibles incidentes de derramen de combustibles, como el plan de emergencias y el plan de medidas de prevención y mitigación de la empresa.

H. Plan de atención y manejo para los factores paisaje, fauna y flora

El Plan de acción para la Biodiversidad plantea dos pilares fundamentales para su desarrollo en obra, tomando en cuenta que los mismos se reflejaran en las actividades que plantea el plan.

- **Sostenibilidad.** - Las actividades del plan se encuentran encaminadas a mantener y mejorar la calidad de vida de los habitantes de la zona, sin que se comprometa el equilibrio ecológico, que afecte la biodiversidad local o impida el aprovechamiento sostenible de sus recursos naturales.
- **Participación social.** - La conservación de la biodiversidad es una responsabilidad compartida entre todos los actores, tanto públicos, privados y comunidades. En este marco, el Plan promueve la participación social en todos los procesos de planificación, ejecución, monitoreo y evaluación, de los habitantes de la zona, para poder acceder al uso sostenible de especies de vida silvestre.

Objetivo

Impulsar el manejo ambiental del área del proyecto para detener los procesos de deterioro de los ecosistemas y su biodiversidad en el marco del desarrollo sostenible, respetando las limitaciones que presenten sus recursos naturales. Estas acciones, a realizarse en un marco de planificación integrada, deberán posibilitar el mejoramiento de la calidad de vida de la población actual

Impactos a mitigar

- Pérdida de cobertura vegetal
- Pérdida de biodiversidad y/o modificación de hábitats terrestres
- Perturbación de la fauna existente (silvestre y doméstica)
- Riesgo de atropellamiento de animales

Responsable

La responsabilidad de implementación del Plan corresponde a la empresa contratista a través del responsable de medio ambiente.

Lineamientos

- El diseño de las obras debe considerar la menor afectación a los recursos naturales.
- En lo posible minimizar la afectación de áreas verdes, reducir movimientos de tierra, mantener la mayor área verde posible.
- El personal a cargo de manipular los árboles deberá contar con equipos de protección personal y arneses en caso se ejecute una actividad en altura.
- Para las acciones de traslado de árboles, se deberá seguir el procedimiento que se describe en la Ley No. 217/2021.
- Los residuos vegetales que se generen producto de la poda de los árboles, así como los residuos del deshierbe, restos de raíces y tocones de árboles ubicados en el área de intervención, serán considerados como residuos vegetales no peligrosos, pudiendo ser utilizados para la producción de compost o dispuestos como residuos comunes.
- Los residuos vegetales se recogerán de manera continua y en el más breve plazo, debido a que podrían convertirse en foco de refugio de fauna sinantrópica o propiciar la generación de puntos críticos de residuos sólidos.
- Disposiciones de prohibición de caza de animales del lugar.
- Disposiciones de prohibición de adquisición de partes de especies de flora y fauna

- Previsión para que el diseño paisajístico sea compatible con el entorno y con los patrones de uso de suelo correspondientes al sitio de emplazamiento y utilizando especies nativas para áreas en las que se tenga prevista existencia de vegetación con fines de control de erosión u ornamentales.
- Limitar la afectación de paisaje y flora a lo estrictamente necesario de acuerdo a diseño y normativa aplicable.
- Prever la remoción de vegetación sólo dentro de las áreas destinadas para la implementación del proyecto (limitando la afectación a lo estrictamente necesario).
- Prohibir la quema y el uso de plaguicidas como método de desbroce.
- Disponer la vegetación removida en un sitio autorizado por el municipio.
- Prohibir que se acumule vegetación proveniente del desbroce para evitar generación de focos de incendios o proliferación de vectores.
- Antes de iniciar la etapa de construcción, deberá realizarse un relevamiento de las posibles especies forestales a ser afectadas por la intervención del mismo y en caso de identificar especies que puedan ser recuperadas o preservadas se preparará un plan de preservación y recuperación que será parte del PGAS y que deberá ser adoptado por la contratista de construcción.
- Durante la ejecución, deberá realizarse inspecciones semanales y actividades de riego constantes en los alrededores de las actividades de la obra, sobre todo para la vegetación aledaña con la finalidad de reducir la cantidad de polvo generado producto de la rodadura de vehículos pesados y livianos los cuales vayan a afectar negativamente a la misma.
- Para evitar el atropellamiento de fauna doméstica durante la Ejecución de las obras civiles, se deben considerar los siguientes lineamientos:
 - **Evaluación del entorno:** Antes de comenzar las actividades de la obra, es importante realizar una evaluación del entorno para identificar la presencia de fauna doméstica en la zona. Esto incluye animales como perros, gatos y animales de granja o corral que pueden transitar frecuentemente por la zona.
 - **Señalización y barreras:** Se deberán colocar señales de advertencia y límites de velocidad en áreas donde se sabe que hay presencia de fauna doméstica. Además, se pueden instalar barreras físicas como cercas o vallas para mantener a los animales dentro de un área segura y evitar que accedan a las zonas donde se estén llevando a cabo las obras civiles.
 - **Monitoreo constante:** Es importante realizar un monitoreo constante del área de la obra civil para identificar cualquier animal que pueda haber ingresado al área y tomar medidas para su protección. Esto puede incluir la presencia de personal capacitado para la gestión de fauna y la adopción de medidas para guiar a los animales hacia lugares seguros.
 - **Capacitación del personal:** Todo el personal involucrado en las actividades de la obra, deberán recibir capacitación sobre la importancia de la protección de la fauna doméstica y las medidas a seguir para evitar su atropellamiento. Esto incluye a los trabajadores de la construcción, operadores de maquinaria y cualquier otra persona que esté presente en el área.

Una vez que se ingrese a la actividad de limpieza, retiro y desmantelamiento de la obra, es necesario tomar en cuenta los horarios mas adecuados para la circulación de los vehículos tratando de evitar las horas pico y donde exista mas trafico vehicular (recomendable entre 10:00 AM a 12:00 PM y 15:00 a 18:00) humedeciendo de manera constante en orden de minimizar la generación de polvo.

Durante la etapa de OPERACIÓN y MANTENIMIENTO

- Contar con un plan de mantenimiento y control de vegetación en base a las especies que fueron plantadas para controlar que dichas especies se encuentren en buenas condiciones y puedan asegurar su prendimeinto y crecimiento.
- Desarrollar e implementar un sistema de control y seguimiento periódico de que las actividades recreacionales que se desarrollaran en el corredor, no esten afectando negativamente a la fauna y avifauna del lugar.

Medidas orientadas a mitigar la afectación de áreas verdes:

- El diseño de las obras debe considerar la menor afectación a los recursos naturales.
- En lo posible minimizar la afectación de áreas verdes, reducir movimientos de tierra, mantener la mayor área verde posible.
- Se deberá realizar un inventario previo de individuos de flora dentro de la huella del proyecto, a cargo del contratista.

En el caso de traslado de árboles, arbustos y xerófitas

- El personal a cargo de manipular los árboles deberá contar con equipos de protección personal y arneses en caso se ejecute una actividad en altura.
- Para las acciones de traslado de árboles, se deberá seguir el procedimiento que se describe en este documento.

Atención y Manejo a la vegetación y flora del lugar.

Durante la inspección in situ, se ha verificado que la zona de emplazamiento de los proyectos está fuera de la ubicación de Areas Naturales Protegidas; sin embargo, puede que hasta la definición final del trazo del Proyecto (en el caso del Corredor Urbano) se afecten ciertos arboles o arbustos que se encuentran actualmente en el sitio actual.

Es por eso, que la Empresa Contratista junto a la Supervisión, antes del inicio de las obras, debera hacer una evaluación inicial del trazo y los sitios que seran intervenidos por el Proyecto en orden de poder contar con una linea base y saber si se afectaran arboles y arbustos durante la ejecución de las obras, por tanto, a continuación, se describen ciertos lineamientos que deberan ser tomados en cuenta en caso de que exista afectacion a la vegetación arbustiva y arbores del lugar.

- Aplicar el Reglamento Municipal a la Ley Municipal Autonómica No. 217/2021 “Ley de Arborización Urbana en el Municipio de Sucre”.

- Para trabajos de tala y reubicación, se deberá realizar la solicitud de autorización de tala y/o reubicación de árboles, arbustos y ornamentales a la Dirección Municipal de Medio ambiente del GAMS.

Tala por emergencia y prevención se observará el siguiente procedimiento

- Represente un riesgo inminente para la vida humana y/o cause daño a infraestructura pública o privada.
- El árbol hubiera cumplido su ciclo biológico.
- Presente problemas fitosanitarios y los mismos sean irreversibles.
- Se exceptúan la tala de eucaliptos y pinos, que tienen regulación especial.
- Por necesidad social y utilidad pública
- Los retoños a partir de 10 cm de diámetro de tronco son considerados árboles.

Reubicación del árbol

- Serán reubicados a aquellos árboles y/o arbustos que tengan condiciones fitosanitarias adecuadas para sobrevivir esta acción, tomando en cuenta la especie, edad y tamaño.
- La reubicación de árboles y arbustos lo deberá realizar personas, instituciones públicas o privadas especializadas en la materia, con el fin de garantizar el traslado y su posterior prendimiento.
- La reubicación de árboles y arbustos deberá contemplar una autorización especial de la Dirección Municipal de Medio Ambiente, así mismo un técnico de esta unidad deberá realizar el acompañamiento respectivo monitoreando el operativo.
- Cada caso será individualmente considerado y evaluado. En cualquiera de los puntos arriba mencionados la tala debe ser realizada por personal especializado en el área.

La tala y poda de árboles, arbustos y otras especies ornamentales en área urbana de dominio municipal (calle o avenidas, parques, plazas, y otras) tendrán un tratamiento especial para su autorización.

La autorización emitida tendrá una vigencia de tres meses al término del cual caducará el derecho de Talar y/o podar por lo que el interesado deberá acudir nuevamente para la nueva autorización y cumpliendo con la actualización de requisitos.

En todos los casos de afectación de especies forestales la Empresa deberá presentar un "Plan de Reubicación y/o Reposición de Vegetación", que considerará las siguientes medidas:

- Realizar un inventario forestal sobre aquellas áreas donde se realice tala de árboles.
- El contenido del inventario deberá abordar: especie, características y estado del árbol, diámetro a la altura del pecho (1,5 m) y la identificación de especies arbustivas y herbáceas.
- Obtener las autorizaciones correspondientes por parte del gobierno municipal; así como solicitar la asignación de áreas para el traslado y/o reposición. Se tendrá al trasplante de árboles como medida prioritaria.
- Efectuar la reposición de árboles de acuerdo con las especies del inventario en una relación 1:10 (u otra en base a los acuerdos establecidos con el municipio).
- La selección de especies se realizará en conjunto con el gobierno municipal, priorizando usar especies nativas. Asimismo, se deberá prever la producción y compra de plántulas en viveros autorizados con suma anticipación para el manejo previo de las mismas.

- La plantación debe realizarse al inicio de la temporada de lluvias. Si la precipitación no es muy frecuente, se deberá instalar un sistema de riego que optimice el uso del agua.
- Las condiciones de los plantines deberán ser saludables; es decir, poseer una edad de dos años, tener tallo lignificado, recto y sin síntomas de ataque de insectos o enfermedades.
- Se deberá realizar una evaluación sobre el prendimiento a los 45 y 60 días. En caso sea necesario, efectuar una reposición de los plantines muertos.
- Finalmente, se deberá ejecutar un monitoreo periódico durante 2 años, y reponer los plantines muertos garantizando su prendimiento.
- Las áreas de reposición pueden ser públicas o privadas, en cualquiera de los casos, se deberá evidenciar un compromiso documentado del mantenimiento de las especies forestales que se hayan trasladado o repuesto.

I. Código de conducta

El código de conducta regulará la conducta de todos los trabajadores involucrados en la ejecución del Proyecto contratista (subcontratistas), la supervisión, y otras instituciones y/o empresas que formen parte del Proyecto y que tengan presencia en obra, con la finalidad de evitar la generación de impactos negativos y de mantener una relación armoniosa y de confianza con los/las pobladores, autoridades y organizaciones del área de influencia del Proyecto, y con el medio ambiente.

El código de conducta debe ser difundido con todos los trabajadores involucrados en el Proyecto (previo al inicio de sus labores), y deberá ser firmado por todos como constancia de haber recibido una copia del documento, de haber recibido una explicación de las normas, de aceptar que su cumplimiento es una condición del empleo, y que el incumplimiento de ellas conlleva a sanciones de acuerdo a la gravedad de la falta.

Adicionalmente se deberá pegar el documento en lugares visibles de las oficinas, los campamentos y demás áreas comunes del proyecto.

Cada institución u organización que forma parte del Proyecto (contratista, supervisión, unidades ejecutoras, Municipalidad u otro) adoptará las medidas necesarias para implementar el presente código de conducta en obra y garantizar su cumplimiento. La contratista y la supervisión deberán realizar capacitaciones a todo su personal, así como al personal de subcontratistas, sobre la implementación del presente código de conducta, así como sobre el relacionamiento culturalmente apropiado con las poblaciones del área de intervención del Proyecto.

Objetivo

Definir las normas de carácter social mínimas para un relacionamiento respetuoso de todos los trabajadores hacia los grupos sociales y sus identidades colectivas, en el área de influencia del proyecto.

Impacto a mitigar

Posible acoso sexual, violencia a mujeres del área de influencia directa del Proyecto, conflictos sociales

Descripción del procedimiento

Este código se basa en los siguientes principios corporativos relativos a la conducta:

- Actuar con integridad, imparcialidad y transparencia.
- Prohibir cualquier acto de acoso sexual, abuso o violencia contra las mujeres, niñas, niños y adolescentes en el área del Proyecto
- Tratar a todas las personas de las comunidades en el área del Proyecto con respeto y decencia
- Fomentar el respeto a los Derechos Humanos en nuestras áreas de influencia
- Reducir al mínimo practicable cualquier efecto negativo de nuestras operaciones al medio ambiente.
- No tolerar la corrupción de ninguna forma, sea directa o indirecta.
- Respetar las diferencias culturales.
- Se presenta a continuación las normas de relacionamiento que deberán cumplir los trabajadores de los contratistas relacionados con el Proyecto:

**Normas sancionables a
nivel laboral**

**Normas sancionables a
nivel ambiental**



**Normas sancionables a
nivel sociocultural**

Normas sancionables a nivel laboral

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

Normas sancionables a nivel sociocultural

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

- No está permitido perturbar la paz social en comunidades y ciudades intermedias dentro del área de influencia de proyecto. No frecuentar a las localidades beneficiarias del proyecto en estado de ebriedad.
- Salvo casos excepcionales u emergencias, autorizados expresamente por del líder del proyecto, personas ajenas a este, particularmente niños, no pueden ser transportados en vehículos del proyecto.

Normas sancionables a nivel ambientales

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

Sistemas de sanciones

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

Tipos de sanción acorde a infracción

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



- Infracciones con sanción de notificación verbal

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

- Infracciones con sanción de notificación escrita

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

- Infracciones con sanción de notificación pecuniaria

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

- Infracciones con sanción de despido

Considerada como la máxima sanción, cuando hay un incumplimiento grave ameritará el despido, es decir la decisión unilateral da por finalizado el contrato. Las infracciones a tomarse en cuenta son; faltas repetida e injustificada de asistencia, la indisciplina o desobediencia en el trabajo, las actitudes ofensivas o verbales o físicas, la transgresión de la buena fe contractual, la embriaguez habitual o toxicomanía y acoso que atente contra la dignidad de las personas. La aplicación de la sanción será el despido, dando por finalizado el contrato.

Aspectos Generales a ser considerados

El compromiso con los valores, la ética y el respeto a las partes interesadas son fundamentales en el marco del MPAS y las NDAS del BID, por ello es indispensable que las actividades que el ejecutor, las empresas contratistas y supervisoras desarrollan en el marco de los proyectos y programas financiados por el banco, se ejecuten manteniendo conductas apropiadas en el negocio para garantizar el cumplimiento de las siguientes directrices (sin limitarse a ellas):

- Respetar todas las leyes y normas de ámbito nacional e internacional aplicables a sus actividades. En caso de divergencia entre una disposición legal y el Código de Conducta, aplicar siempre la norma más exigente.
- Mantener el diálogo con los organismos internacionales, tanto gubernamentales como no gubernamentales, en torno a cualquier aspecto que preocupe a estos organismos en los ámbitos relacionados con el desarrollo de sus actividades.
- Trabajar con los más altos niveles de Seguridad Industrial y Seguridad para la Comunidad, como una condición indispensable para el desarrollo de sus actividades. Una empresa que no sea segura, que no sea confiable, no es sostenible en el tiempo. Esto significa que, en el ámbito de la Seguridad, no hay ninguna concesión posible. La Seguridad no puede depender de los costos: es un valor absoluto, cuyo respeto se impone a todo lo demás.
- Trabajar privilegiando el concepto de “El Respeto por el Otro” que implica:
 - Honradez y una integridad incuestionable, y por tanto un rechazo claro de la corrupción y el fraude, en todas sus manifestaciones. Consiste, también, en cumplir los contratos firmados.
 - Respetar los derechos humanos, un ámbito en el que no se admiten excepciones en ninguna parte del mundo.
 - Respetar el medio ambiente y la salud, en el marco de una visión de desarrollo responsable y sostenible.

- integrar el factor humano en el proyecto, valorando la diversidad y no descuidar la calidad del diálogo social en el seno de la empresa.
- Hacer todo lo necesario para que las condiciones de trabajo sean decentes no sólo en nuestras sus instalaciones, sino también en las de sus proveedores de alto riesgo; esto incluye, en particular, la prohibición del trabajo forzoso y el trabajo infantil, la no discriminación y el acceso a sindicatos, así como la garantía de poder informar las máximas autoridades cualquier anomalía
- Respetar los derechos de las comunidades locales identificando, previniendo y limitando todo impacto en su entorno y forma de vida (por ejemplo, molestias acústicas u olfativas, etc.) y, cuando proceda subsanar el impacto ocasionado.
- Desarrollar e implementar Planes de Relacionamiento con la comunidad, tratando sistemáticamente de entablar un diálogo permanente, a fin de desarrollar relaciones duraderas con las comunidades.
- Implementar mecanismos para la recepción de quejas y reclamos y mantener un diálogo regular con sus partes interesadas a nivel local, recurriendo al asesoramiento de expertos, cuando sea necesario.
- La población (peatones, conductores, residentes, comerciantes y transporte público/turístico) deben estar permanentemente informados sobre los cambios que afecten su movilidad (Plan de Trafico, Señalización y Desvíos).

J. Protocolo de hallazgos fortuitos de restos arqueológicos

Las obras asociadas al Proyecto, involucran la remoción de suelos, lo cual genera un riesgo para el patrimonio arqueológico (de existirlo) que yace en subsuelo.

Sobre la base de la Norma 7, las buenas prácticas internacionales y lo establecido en las leyes del patrimonio cultural boliviano y sus reformas, así como el “Reglamento de autorizaciones para trabajos arqueológicos en obras públicas y privadas del Estado Plurinacional de Bolivia” (Resolución Ministerial N° 020/2018 del 18 de enero de 2018), se deberá desarrollar el Plan de Gestión los Recursos Culturales Físicos.

En aquellos casos en los que las actividades del Proyecto, durante cualquiera de sus fases, encuentren de manera fortuita restos arqueológicos o restos humanos, se deberá implementar el siguiente Protocolo de Hallazgos Arqueológicos Fortuitos.

Objetivo

Evitar que se destruya o dañe el patrimonio arqueológico o restos humanos encontrados producto del desarrollo de las actividades del Proyecto.

Impacto a mitigar

- Afectación a recursos históricos y/o hallazgos fortuitos de restos arqueológicos.

Descripción del procedimiento

En la eventualidad de encontrar hallazgos arqueológicos o restos humanos, se deberá suspender inmediatamente el desarrollo de la obra en la zona y proteger el lugar dejando vigilantes con el fin de evitar los posibles saqueos, ingreso de animales y la acción de agentes atmosféricos que pueden deteriorar o destruir por completo el hallazgo.

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

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

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

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

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

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

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

REGISTRO DE HALLAZGO FORTUITO

Nombre.....

Fecha.....

Hora.....

Lugar del hallazgo.....

Tarea que se estaba llevando a cabo:

.....
.....

Descripción de cómo se produjo el hallazgo:

.....
.....

Qué se encontró:

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

Nombre del supervisor a quien se comunicó acerca del hallazgo:

Firma

K. Plan de monitoreo social

El plan de monitoreo social permitirá medir el desempeño de los planes de gestión social y su vez permitirá identificar las variaciones que puedan presentarse de manera que se puedan realizar los ajustes respectivos que garanticen la atención permanente a los impactos generados por el Proyecto en todas sus fases y etapas. El plan de monitoreo social constituye un insumo fundamental para la evaluación ex - post, teniendo en cuenta que se realizan evaluaciones periódicas y sus resultados parciales pueden ser retomados para la evaluación final.

Objetivo

- Mantener el control y seguimiento de las medidas de prevención, mitigación, protección y corrección incorporadas en los planes de gestión social.
- Detectar de forma temprana las posibles fallas y proponer medidas correctivas que sean necesarias.
- Establecer los aspectos sobre los cuales se aplicará el monitoreo, los parámetros de acuerdo a los cuales se medirán dichos aspectos, como también los puntos y frecuencia del seguimiento social.

Implementación y metas

Será implementado periódicamente con cortes mensuales, trimestrales y semestrales, durante la fase de ejecución y en la fase de post- inversión

Las metas son:

- Trimestralmente se realizará un informe de cumplimiento de indicadores sociales.
- Anualmente se presentará un informe consolidado de la implementación de las medidas de manejo de los aspectos sociales que incluya el cumplimiento de las actividades propuestas y de los indicadores de seguimiento y monitoreo.
- Cada seis meses se realizará una evaluación para medir la implementación de las medidas de manejo y tomar acciones necesarias, acorde con los resultados obtenidos.

Descripción del procedimiento

Informes mensuales de la gestión social

Los cinco (5) primeros días de cada mes, el contratista deberá entregar a Supervisión y este a su vez a la Unidad Ejecutora un informe de gestión, en el cual se debe evidenciar los resultados obtenidos para cada uno de los planes de gestión social y cumplimiento de indicadores. Los informes deberán reflejar el estricto cumplimiento de las obligaciones de gestión social con criterios de calidad y oportunidad, en el marco de los términos de referencia del contrato.

Informe final de gestión social

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

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

Formatos de gestión social

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

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

Indicadores de seguimiento

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

PLAN SOCIAL	FRECUENCIA DE IMPLEMENTACION	INDICADOR O PARAMETRO	LUGAR DE MONITOREO
Participación de las partes Interesadas y divulgación de información	Mensual, trimestral y anual	<ul style="list-style-type: none"> - No. de socializaciones ejecutadas / número de socializaciones programadas. - No. de recursos y tipos comunicacionales programados y ejecutados. - Grado de satisfacción de las partes afectadas e interesadas - Receptividad de la convocatoria a recursos comunicacionales. - Grado de conocimiento real y adecuado sobre el proyecto - Receptividad de la convocatoria - Número de personas del área de influencia que han recibido algún tipo de información del Proyecto en tres meses. - Número de actividades programadas en el Proyecto de comunicación para la participación / número de actividades efectivamente ejecutadas. - Al final de la etapa de construcción del Proyecto, se debe elaborar por lo menos un video que recoja los testimonios que dan cuenta del proceso de recuperación de la memoria cultural, con la participación de las poblaciones y comunidades afectadas. 	Área de influencia del proyecto
Mecanismo de reclamaciones	Mensual, trimestral y anual	<ul style="list-style-type: none"> - No. de quejas y reclamos atendidos de manera oportuna / No. total, de quejas y reclamos recibidas. - No. de quejas y reclamos abiertos/ No. total, de quejas y reclamos recibidas. - Grado de satisfacción de los usuarios. 	Área de influencia del proyecto
Código de conducta	Mensual, trimestral y anual	<ul style="list-style-type: none"> - Número de contratistas que cumplen con código de Comunidad conducta e informes periódicos presentados a la beneficiada Supervisión del proyecto / Número total de contratistas. 	Área de influencia del proyecto
Protocolo de hallazgos fortuitos de restos arqueológicos	Mensual, trimestral y anual	<ul style="list-style-type: none"> - Afectación a patrimonio arqueológico, cultural, histórico y religioso. - Permisos y/o autorizaciones de autoridades correspondientes. - Acciones de conservación panificadas y realizadas. 	Área de influencia del proyecto

L. Plan de Manejo de Trafico, Señalización y Desvíos

Las medidas de manejo tienen un carácter fundamentalmente preventivo y estarán dirigidas a la regulación del tránsito propio de la obra tanto para su ingreso como para su salida; señalización de las vías circundantes del proyecto, frentes de trabajo y socialización del Plan para el correcto funcionamiento de este (seguridad vial).

La estrategia para el manejo de tránsito en la construcción de obras civiles, tendrán como fundamento los siguiente:

- Garantizar la seguridad e integridad de los peatones, negocios y trabajadores.
- Evitar, en lo posible, la destrucción u obstrucción de los flujos vehiculares y peatonales.
- Ofrecer a la población en general (peatón, comerciantes y transportistas) una señalización clara y de fácil interpretación, que les permita la toma de decisiones en forma oportuna, ágil y segura.
- Implementar recorridos alternos con suficientes elementos de control en la operación del tránsito, para permitir a los flujos que se desvíen rutas y tiempos de recorrido más cortos posibles.

Objetivo

El objetivo del Plan de manejo de tráfico, señalización y desvíos es de mitigar el impacto al tráfico peatonal y vehicular causado por la construcción de las obras, buscando la protección y seguridad de los usuarios de la vía, de los obreros, comerciantes del sector, población visitante, entre otros.

Descripción del procedimiento

Las medidas de manejo tienen un carácter fundamentalmente preventivo y estarán dirigidas a la regulación del tránsito propio de la obra tanto para su ingreso como para su salida; señalización de las vías circundantes del proyecto, frentes de trabajo y socialización del Plan para el correcto funcionamiento de este.

Se describe a continuación aspectos importantes que se debe tomar en cuenta:

- Las intervenciones viales se harán de tal forma que no se presenten acumulación de conflictos que pongan en riesgo la ejecución del proyecto.
- El presente Plan de manejo debe ser socializado inicialmente con las Autoridades Municipales de Sucre y las Unidades de Policía y Tránsito.
- Representantes de las Juntas vecinales, Sindicatos de transportes (en el caso del transporte colectivo) y Sindicato gremial, educación, salud e instituciones hoteleras, bancarias, restaurantes, etc.
- Se debe buscar la manera de no perturbar el acceso a los residentes del sector a intervenir, con el fin de causar el menor impacto en la accesibilidad vehicular y peatonal.

La Empresa Contratista adjudicada deberá tomar en cuenta todas las medidas posibles para minimizar los riesgos de accidentes.

Para el manejo del tráfico se debe coordinar con la Policía y Tránsito del Municipio de Sucre, para implementar los desvíos según las intervenciones a realizarse.

La circulación vehicular y peatonal debe ser guiada y regulada con miras a garantizar la seguridad, fluidez, orden y comodidad. A través de la señalización se indica a los peatones y conductores la forma correcta y segura de circular por las vías, evitar riesgos, facilitar la circulación y optimizar los tiempos de viaje. Ello hace imprescindible que, para cada caso en particular, se establezca un conjunto de medidas de gestión de tránsito destinadas a evitar un deterioro en las condiciones de circulación.

Las medidas deberán ser definidas e incorporadas a la planificación y desarrollo de toda obra que use espacios destinados al tránsito público, cualquiera sea su importancia y magnitud; el cual permitirá reducir las posibilidades de accidentes, tanto a los usuarios de la vía como a los trabajadores y, a la vez hacer más expedito y con menores molestias el desplazamiento por tales sectores.

Para el manejo del tráfico vehicular y peatonal se necesita implementar delimitaciones de obra, señalización e iluminación adecuada en senderos peatonales.

La población (peatones, conductores, residentes, comerciantes y transporte público/turístico) deben estar permanentemente informados sobre los cambios que afecten su movilidad.

Para el manejo del tráfico vehicular/peatonal, como primera medida es la delimitación de la obra, posteriormente la implementación de la señalización necesaria y el plan de desvíos.

DELIMITACIÓN DE OBRA

La medida principal es la delimitación de obra para lo cual se recomienda doble delimitación.

- Externa, que proteja toda el área de trabajo, incluyendo la excavación, los equipos, materiales, etc.
- Interna, alrededor de la excavación para impedir que trabajadores, equipos o materiales caigan o se acerquen peligrosamente.

a) Material a ser empleado

Se recomienda que el material utilizado para la delimitación de obra sea con tela (yute) de 1.50 a 2.0 metros de altura, para reducir el riesgo de que personas ajenas a la empresa constructora ingresen al área de trabajo. La elección del material a ser empleado dependerá de los riesgos existente en el área y la actividad que se desarrolle.

La cinta sólo se recomienda en ambientes cerrados y controlados, como el interior de una empresa o el interior del área protegida con la tela (yute)/malla olímpica.

En caso de usar cinta, se recomienda usar tres filas de cinta para reducir el riesgo de que algunas personas la levanten.

b) Distancia

La delimitación interna, alrededor de la excavación, debe ser colocada a una distancia que evite derrumbes causados por objetos pesados como materiales, vehículos o equipos pesados.

Esa distancia depende de la profundidad, tipo de suelo y protecciones instaladas, por lo que debe ser definida por una persona calificada, sin embargo, se recomienda: mayor a 0,60 metros si la excavación tendrá protección, o una distancia igual a la profundidad si la excavación no tendrá protección. Aunque esto dependerá del tipo de actividades a realizarse en el lugar.

c) Sostenimiento

Los postes de madera o callapos que se utilizan para sostener la malla olímpica/ tela (yute)/ cintas deben tener una altura igual o superior a 1,50 metros, si habrá tráfico alrededor se recomienda que tengan 1,80 metros de altura.

SEÑALIZACIÓN

La señalización de obras tiene por objeto: Informar de la presencia de obras, ordenar la circulación en la zona afectada para garantizar la accesibilidad en condiciones de seguridad a todos los usuarios independientemente del modo de transporte utilizado.

En horas nocturnas la señalización debe ser luminosa y reflectiva, especialmente cuando afecte senderos peatonales y vías públicas.

Requisitos de la señalización

Toda señal de tránsito debe satisfacer los siguientes requisitos mínimos para cumplir integralmente su objetivo:

- Debe ser necesaria.
- Debe ser visible y llamar la atención.
- Debe ser legible y fácil de entender.
- Debe dar tiempo suficiente al actor del tránsito para responder adecuadamente.
- Debe infundir respeto.
- Debe ser creíble.

Criterios de instalación

Las normas básicas para implantar señalización son:

- Colocarlas en lugares visibles.
- Estar situadas a la derecha del conductor y antes de la zona afectada.
- La señalización que entre en contradicción con la señalización de obra deberá ser retirada o tapada (en tema de desvíos se debe verificar los sentidos de circulación existentes en las vías).

- La señalización debe ser luminosa sobre todo en desvíos, teniendo en cuenta todas las modificaciones viales y de condiciones de la vía que se consideren necesarias (cambios de sentido, contra flujos, prohibido parquear, etc.). Esta señalización debe permanecer durante el tiempo de vigencia del plan de manejo de tráfico, señalización y desvíos.

Se recomienda que los puntos donde se podrán hacer los desvíos sean previamente identificados y señalizados desde 150 metros antes del sitio de desviación, de modo que los usuarios puedan realizar maniobras necesarias bajo adecuadas condiciones de seguridad.

Señalización a implementarse

Las señalizaciones a considerarse para el presente Plan son:

- Señalización informativa.
- Señales de tránsito.
- Señalización de obra.

Señalización informativa

Las intervenciones constructivas deben ser informadas a través de: (i) pasacalles de tela de color llamativo, (ii) letreros de obra los cuales se deben ubicar en diferentes puntos del radio urbano del Municipio de Sucre sobre las vías principales de acceso al proyecto y se debe informar sobre la obra en forma general, fecha de inicio e intervenciones a realizar.

Se recomienda ubicar la señalización 15 días antes de iniciar las obras de redes y deben permanecer como mínimo durante los primeros 15 días de ejecución. Esta señalización debe ser práctica, visible y de fácil colocación.

Señalización de tránsito

Corresponde a toda la señalización ubicada sobre el área de influencia compuesta por: (A) señalización vertical (informativas, reglamentarias y preventivas o de advertencia de peligro) y (B) señalización horizontal.

- Señales verticales

Las señales verticales de tránsito se dividen en señales informativas, reglamentarias y preventivas, a continuación, se realiza una descripción de las mismas.

Señales verticales informativas, tienen como propósito guiar a los usuarios de las vías a través de la zona de obras y entregarles la información necesaria para transitar por ella en forma segura.

El color de fondo de las señales de prevención de peligro e informativas debe ser de color naranja, y ser instaladas solo mientras se efectúan las obras, con excepción de la señal de TRABAJOS EN LA VÍA que es naranja fluorescente.

NOMBRE DE LA SEÑAL	GRAFICO
Aproximación a Obra en la Vía, esta señal se debe emplear para advertir a los conductores y peatones la aproximación a un tramo de vía afectado por una obra. La señal debe llevar la leyenda "OBRA EN LA VÍA", seguida de la distancia a la cual se encuentra la obra. Se podrá usar juntamente con otras señales o repetirla variando la distancia.	
Información de Inicio o Fin de Obra, se debe colocar señales de inicio (en el inicio de los trabajos en la vía o zona adyacente a ella) y fin de obra, esta señal se debe instalar a no menos de 120 m del punto donde finaliza el área de seguridad, las letras deben tener una altura de mínima de 20 centímetros.	 
Carril cerrado (derecho-centro-izquierdo), esta señal se debe emplear para prevenir a los conductores sobre la proximidad a un tramo de vía en el cual se ha cerrado uno o varios carriles de circulación. El texto de la señal deberá mencionar el (los) carril(es) inhabilitado(s) para el servicio. Por ejemplo: "CARRIL CENTRAL CERRADO".	
Desvió, esta señal se debe emplear para advertir a los usuarios de las vías, la proximidad a un sitio en el cual se desvía la circulación del tránsito. Deberá indicarse la distancia a la cual se encuentra el desvío.	

Señales verticales reglamentarias, tienen por finalidad notificar a los usuarios de las vías las prioridades en el uso de las mismas, así como las prohibiciones, restricciones, obligaciones y autorizaciones existentes.

NOMBRE DE LA SEÑAL	GRÁFICO
Vía cerrada la señal se debe emplear para notificar a los conductores el inicio de un tramo de vía por el cual no se permite circular mientras duren las obras.	

Desvió, la señal se utilizará para notificar el sitio mismo en donde es obligatorio tomar el desvío señalado.

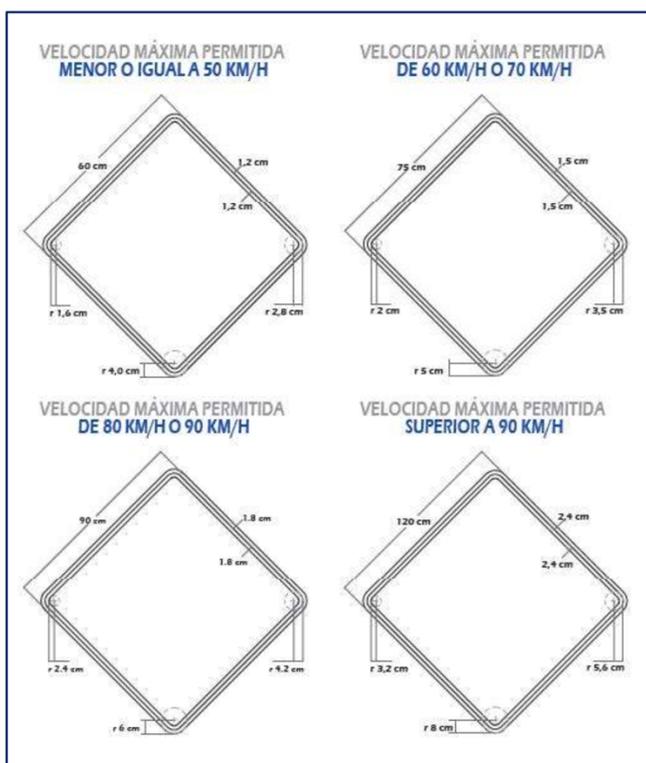


Paso Uno a Uno, se usará esta señal para reglamentar el paso alternado de los vehículos, cuando en una calzada de dos carriles se cierra uno de ellos.



Señales verticales preventivas o de advertencia de peligro, su propósito es advertir a los usuarios de la vía sobre el cambio de condiciones o la existencia y naturaleza de riesgos y/o situaciones imprevistas presentes en la vía o en sus zonas adyacentes.

Las señales de prevención deberán tener forma de diamante, es decir, un cuadrado colocado con una diagonal vertical, con símbolo o mensaje en negro y fondo naranja reflectante, además tendrá un margen de color negro. El tamaño mínimo para estas señales será de 0.75m por 0.75 m con las letras del mensaje de 12.5 cm de altura. En aquellas vías donde el volumen de tránsito, la velocidad y otros factores lo requieran, tendrá un tamaño estándar de 1 m por 1 m.



Ubicación de señales de prevención, las señales de prevención deben ubicarse con la debida anticipación, de tal manera que los conductores tengan el tiempo adecuado para percibir, identificar, tomar la decisión y ejecutar con seguridad la maniobra que la situación requiera.

Este puede variar de 3 segundos, en el caso de las señales de prevención más sencillas, como CURVA A LA DERECHA, PENDIENTE FUERTE DE BAJADA, etc., hasta 10 segundos en el caso de señales sobre situaciones complejas como BIFURCACIONES Y CONVERGENCIAS, etc.

Por lo tanto, la distancia requerida entre la señal y la situación que advierte queda determinada por la velocidad máxima permitida en la vía y el tiempo de reacción.

$$\text{Distancia mínima} = \text{velocidad máxima} \times \text{tiempo de reacción}$$

Dicha distancia puede ser ajustada, dependiendo de factores tales como la geometría de la vía, accesos y calles de servicio, visibilidad, tránsito y otros, pero en ningún caso podrá ser menor a 30 m.

NOMBRE DE LA SEÑAL	GRAFICO
<p>Trabajos en la vía, esta señal se la debe emplear para advertir la proximidad a un tramo de la vía que se ve afectado por la ejecución de la obra que perturba el tránsito por la calzada o sus zonas aledañas.</p>	
<p>Maquinaria en la vía, esta señal se debe emplear para advertir la proximidad a un sector por el que habitualmente circula equipo pesado para el desarrollo de la obra.</p>	
<p>Banderero, esta señal se debe emplear para advertir a los conductores la aproximación a un tramo de vía que estará regulado por personal de la obra, el cual utilizará señales manuales.</p>	

– **Señales horizontales**

Señalización horizontal utilizada en la vía será el pintado de líneas de división de carriles, flechas de giro permitidos entre otros, toda la señalización horizontal será de color blanco o amarillo.

Las obras que tengan una duración superior a 15 días deberán ser pintadas con marcas viales en color amarillo o naranja, la señalización a ser eliminada se realizará mediante fresado y no con pintado de negro, al igual que la eliminación de la pintura provisional. Será por cuenta de la empresa constructora la instalación y mantenimiento durante la obra de la señalización horizontal adecuada a la configuración de la circulación en cada momento, siempre con el consentimiento escrito de la Policía de Tránsito Fronteriza de Copacabana.

Señalización de obra

Corresponde a toda la señalización de la zona de obra y de la parte de vía que queda habilitada, incluyendo el aislamiento de la zona de obra, senderos peatonales, adecuaciones de paradas y pasos peatonales, señalización luminosa y las señales sobre las vías de acceso al corredor que informan las condiciones de obra. Esta señalización debe encontrarse ubicada durante el tiempo que permanezcan las condiciones de obra en la vía.

Se debe implementar señalización de: (i) hombres trabajando, (ii) senderos peatonales, (iii) cruces peatonales, etc.

Hombres Trabajando	Pasaje peatonal	Circulación peatonal
		
Zanja abierta	Cruces peatonales	Velocidad Máxima
		

El mantenimiento de señalización, debe ser obligación de la Empresa Contratista adjudicada el contar con una brigada que se encargue del mantenimiento y asegure la permanencia de la señalización en las diferentes etapas de construcción, contando con personal específico, que se encarguen de revisar la correcta ubicación y estado de la señalización y garanticen el buen estado de la misma todos los días de la obra, incluyendo domingos y días festivos.

Se debe ubicar y mantener todos los equipos de señalización de acuerdo al Plan de Manejo de tráfico, Señalización y desvíos, en forma tal, que garanticen al usuario la continuidad del flujo de tráfico.

El robo, vandalismo o intervención de terceros sobre la señalización dispuesta por la Empresa Contratista adjudicada, para la implementación del Plan de Manejo de Tráfico, no será causal que se exima del cumplimiento de sus obligaciones y en este caso, se debe reponer a su costo la señalización que haya sido objeto de este tipo de actos.

El límite máximo para la reposición de la señalización perdida, deteriorada o faltante será de 3 días calendario una vez se haga el respectivo requerimiento por parte de la empresa constructora

La Empresa Contratista adjudicada, deberá contar con un stock de la señalización más utilizada en la implementación del Plan de Manejo de tráfico, Señalización y desvíos, que le permita el reemplazo o la instalación de señalización en el menor tiempo posible o de forma inmediata de acuerdo con las necesidades y ajustes de la obra.

Una vez concluida la obra o sector intervenido se debe proceder al retiro de toda la señalización provisional, y restituir las condiciones afectadas o alteradas por el Plan de Manejo de Tráfico, Señalización y Desvíos Temporales.

Iluminación adecuada, se debe colocar iluminación en los senderos peatonales mínimo un punto de iluminación cada cuadra a fin de evitar asaltos a los transeúntes.

Está prohibida la señalización nocturna con teas o mecheros para indicar cierre de vías, desvíos y rutas temporales.

Se deberá tener prevista la iluminación externa para la señalización nocturna, donde la fuente de luz se protegerá y ubicará de tal manera que no origine perturbaciones visuales a los conductores; la iluminación pública de la calle no cumple con estos requerimientos ni constituye un sistema para iluminar señales.

AREA	PREVENCION		RECOMENDACIONES
	VIAL	PEATON	
UNIDADES EDUCATIVAS	SEGURIDAD	<p>DELIMITAR EL AREA DE TRABAJO.</p> <p>INSTALAR PASAJES PEATONALES, CON CRUVES E ILUMINACION NECESARIA</p> <p>IMPLEMENTAR SEÑALIACION INFORMATIVA, DE TRAFICO Y DE OBRA</p>	<p>EN ESTA AREA DEBE EXISTIR BASTANTE CONTROL DEBIDO A QUE EXISTE POBLACION ESTUDIANTIL.</p> <p>SE DEBE INFORMAR CON ANTICIPACION LAS INTERVENCIN EN VIAS DONDE SE ENCUENTRAN UNIDADES EDUCATIVAS</p>
CENTROS DE SALUD	VIAL	PEATON, TRAFICO VEHICULAR	<p>SE DEBE INFORMAR CON ANTICIPACION LAS INTERVENCIONES EN VIAS Y TOMAR LAS PRECAUCIONES NECESARIAS SOBRE TODO PARA PARA QUE LOS ACCESOS AL CENTRO DE SALUD (EN ESPECIAL LA ENTRADA Y SALIDA DE AMBULANCIAS) SE ENCUENTREN DESPEJADAS.</p>
	SEGURIDAD	<p>DELIMITAR EL AREA DE TRABAJO.</p> <p>INSTALAR PASAJES PEATONALES, CON CRUCES E ILUMINACION NECESARIA.</p> <p>IMPLEMENTAR SEÑALIZACION INFORMATIVA, DE TRAFICO Y DE OBRA.</p>	
PARADEROS DE TRANSPORTE	VIAL	PARADAS TEMPORALES Y PERMANENTES	<p>LA REUBICACION TEMPORAL DE LAS PARADAS DEL TRANSPORTE PUBLICO DEBE SER INFORMADA A TRAVES DE LETREROS O PASACALLES EN COORDINACION CON TRANSITO Y LOS SINDICATOS DE TRANSPORTES</p>
	SEGURIDAD	<p>REUBICAR LAS PARADAS DE TRANSPORTE PUBLICO EN VIAS ADYACENTES EN LA MEDIDA QUE SEA POSIBLE A FIN DE EVITAR CONFUSIONES EN LA POBLACION FLOTANTE COMO LA DE RESIDENTES.</p> <p>INSTALACION DE SEÑALIZACION INFORMATIVA</p>	
COMERCIO INFORMAL/MERCADOS	VIAL	COMERCIANTES	<p>SE DEBE INFORMAR CON ANTICIPACION LAS INTERVENCIONES EN LAS VIAS DE ACCESO AL MERCADO.</p> <p>EN VIAS DONDE EXISTA ACTIVIDAD COMERCIAL SE RECOMIENDA INSTALAR VARIOS FRENTES DE TRABAJO A FIN DE EVITAR DEMORAS EN LA CONCLUSION DE LAS ACTIVIDADES.</p>
	SEGURIDAD	<p>REUBICAR AL COMERCIO EN VIAS ADYACENTES.</p> <p>INSTALAR PASAJES PEATONALES, CON CRUCES E ILUMINACION NECESARIA.</p> <p>IMPLEMENTAR SEÑALIZACION INFORMATIVA, DE TRAFICO Y DE OBRA.</p>	
BANCA	VIAL	PEATONES	<p>EN VIAS DONDE EXISTE ACTIVIDAD BANCARIA O DE SERVICIOS, SE RECOMIENDA INSTALAR VARIOS FRENTES DE TRABAJO A FIN DE EVITAR DEMORAS EN LA CONCLUSION DE LAS ACTIVIDADES.</p>
	SEGURIDAD	<p>DELIMITAR EL AREA DE TRABAJO.</p> <p>INSTALAR PASAJES PEATONALES, CON CRUCES E ILUMINACION NECESARIA.</p> <p>IMPLEMENTAR SEÑALIZACION INFORMATIVA, DE TRAFICO Y DE OBRA.</p>	
PLAZA CENTRAL	VIAL	PEATONES/VEHICULARES	<p>SE RECOMIENDA INSTALAR VARIOS FRENTES DE TRABAJO A FIN DE EVITAR DEMORAS EN LA CONCLUSION DE LAS ACTIVIDADES.</p> <p>LA REUBICACION TEMPORAL DE LAS PARADAS DEL TRANSPORTE PUBLICO DEBE SER INFORMADA A TRAVES DE LETREROS O PASACALLES EN COORDINACION CON TRANSITO Y LOS SINDICATOS DE TRANSPORTES.</p> <p>EN VIAS DONDE EXISTA ACTIVIDAD COMERCIAL SE RECOMIENDA INSTALAR VARIOS FRENTES DE TRABAJO A FIN DE EVITAR DEMORAS EN LA CONCLUSION DE LAS ACTIVIDADES.</p>
	SEGURIDAD	<p>DELIMITAR EL AREA DE TRABAJO.</p> <p>INSTALAR PASAJES PEATONALES, CON CRUCES E ILUMINACION NECESARIA.</p> <p>IMPLEMENTAR SEÑALIZACION INFORMATIVA, DE TRAFICO Y DE OBRA.</p> <p>REUBICACION DE PARADAS DE TRANSPORTE PUBLICO Y COMERCIANTES</p>	

PERSONAL PARA IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN

Durante la etapa de Construcción, la Empresa Contratista adjudicada, debe mantener como mínimo el siguiente personal dedicado a la elaboración, implementación y seguimiento del PLAN DE MANEJO DE TRÁFICO, SEÑALIZACIÓN Y DESVÍOS:

- **Encargado/Enlace de Tráfico**

Este trabajo será realizado por los especialistas social y ambiental de la empresa, serán los interlocutores autorizados para la coordinación y comunicación, por medio del Director de Obras de la Empresa Contratista.

- **Comunicador Social**

Este profesional es el encargado de dar cumplimiento al Plan de Comunicación, que en estrecha relación con los encargados/enlace de tráfico cumplen funciones para el cumplimiento de los objetivos del Plan de manejo de Tráfico, señalización y Desvíos.

- **Brigadas de mantenimiento**

La empresa debe organizar con los trabajadores el grupo de personas que se encargue en forma permanente de mantener en el sitio adecuado y en buen estado toda la señalización de la obra, incluyendo los aislamientos y canalizaciones realizadas.

- **Personal de Apoyo (Banderilleros)**

Corresponde al personal que presta apoyo en la vía para el manejo de peatones y del tráfico vehicular, serán ubicados donde se considere necesario, los cuales deben permanecer durante todo el tiempo de la obra.

Este personal debe además ser contratado por la Empresa Contratista adjudicada al proyecto, todo el personal asignado a la obra debe conocer el PLAN DE MANEJO DE TRÁFICO, SEÑALIZACIÓN Y DESVÍOS vigente, debe concientizarse sobre el respeto del mismo y la implicación que tiene sobre él cualquier afectación no programada que se realice sobre la vía, por lo que es de gran importancia el trabajo coordinado entre todos.

El grupo de Tráfico debe realizar en forma permanente la divulgación sobre el PLAN DE MANEJO DE TRÁFICO, SEÑALIZACIÓN Y DESVÍOS vigente a todo el personal de la obra y población en general.

M. Plan de Comunicación

El plan de comunicación contempla acciones que se enmarcan en el proceso de ejecución del proyecto teniendo un alcance de comunicación y difusión, para fortalecer el desarrollo y la sostenibilidad del proyecto, permitiendo así un contacto directo con la población con el objeto de transmitir información clara, fidedigna y de primera mano de las instituciones involucradas en el proyecto.

En las diferentes etapas y actividades que realizará la empresa durante la ejecución de las actividades del proyecto, la implementación del Plan de comunicación será una acción mitigadora para los posibles impactos negativos que causaría el proyecto en sus etapas de ejecución, es importante la comunicación y la fluida información que debe mantener la empresa con los actores sociales, para el logro del éxito del proyecto.

Objetivo

El Objetivo del Plan de Comunicación es brindar información oportuna y permanente sobre el contenido y la aplicación de los Planes del PGAS, en especial los Planes de Manejo de Tráfico, Señalización y Desvíos utilizando medios de comunicación eficaz para alcanzar la población objetivo.

Descripción del procedimiento

Las acciones a desarrollar en el Plan de Comunicación comprenderán tres etapas:

- Antes del inicio de la obra. Esta etapa de comunicación permitirá contar con una identificación más clara de los actores, el establecimiento de los cronogramas de actividades previas al proyecto y un manejo de información amplia, suficiente y oportuna sobre el área de intervención; en esta etapa de manera inicial se realizará una convocatoria a las autoridades para la coordinación de acciones del proyecto.
- Durante la etapa misma de la construcción. En esta etapa se desarrollará el Plan de Comunicación, será la tarea de día a día, en los temas de información sobre la implementación de los planes de Manejo de Tráfico, Señalización y Desvíos y también el conocimiento de la implementación de los otros planes, así como la utilización de estrategias de comunicación de medios e instrumentos de comunicación, respetando los usos y costumbres de la población beneficiaria.
- Post de la construcción. Es la etapa de conclusión y cierre de la obra, es la etapa de cierre de compromisos y de comunicación a las autoridades municipales y comunales, todas las actividades de comunicación con los diferentes sectores locales serán debidamente registrados en documentos habilitados para tal efecto.

Para poder mantener comunicada a la población de manera constante, es necesario tomar en cuenta los siguientes medios de comunicación:

- La Comunicación Externa
- Comunicación Periodística
- Comunicación Digital

➤ **Comunicación Interpersonal**

Las merchandasing (conjunto de productos publicitarios) se desarrollarán de la siguiente manera:

Áreas	Actividades
Comunicación Externa	Cuñas Radiales
	Rollers
	Tripticos y/ o Dípticos
	Letreros
	Banners
	Pasacalles
	Cartillas Educativas
	Letreros de señalización
Comunicación Periodística	Visita a medios de Comunicación locales
	Perifoneo o Sistema de Alto Parlante
Comunicación Digital	Creación de una Página Web
Comunicación Interpersonal	Reuniones y asambleas
	Talleres y Seminarios
	Cartas informativas
	Charlas informativas y capacitaciones

La Empresa Contratista debe contar con el personal adecuado para la ejecución de los planes, de la misma forma la empresa supervisora debe contar con un componente social para que monitoree y coordine todas las acciones de la empresa constructora.

Debe existir un nivel de coordinación óptima entre los componentes Sociales de la Empresa Constructora y la Supervisión a la vez ambos componentes, con el Ejecutor del Programa destacando el cumplimiento de sus respectivas funciones y actividades para que la población beneficiaria del proyecto pueda recibir una información clara y real sobre todo el proceso de ejecución de la obra, deben generar la participación de todos los actores sociales, para el éxito del proyecto y el beneficio de la población.

7.2 Presupuesto.

El siguiente presupuesto, presenta un detalle estimativo (referencial) el cual debera ser actualizado y ajustado por la empresa contratista de acuerdo a lo que corresponda para lograr una correcta ejecución de las medidas ambientales y sociales de los proyectos.

PLAN/PROGRAMA	COSTO (USD)
Plan de gestión de seguridad industrial y salud ocupacional	Debe ser considerado dentro de los costos operativos de la contratista
Plan de Gestión Ambiental en Obra.	60000,00
Plan de Gestión Laboral	Debe ser considerado dentro de los costos operativos de la contratista
Plan de Mantenimiento de Maquinaria y Equipos.	Debe ser considerado dentro de los costos operativos de la contratista
Plan de Monitoreo Ambiental.	7000,00
Plan de Manejo de Residuos Sólidos, Restos de Material de Construcción y Residuos Líquidos.	30000,00
Plan de Manejo de Sustancias Peligrosas.	5000,00
Plan de Atención y manejo de los factores paisaje, fauna y flora.	5500,00
Código de conducta.	Debe ser considerado dentro de los costos operativos de la contratista
Protocolo de hallazgos fortuitos de restos arqueológicos.	30000,00
Plan de monitoreo social.	15000,00
Plan de tráfico, señalización y desvíos.	30000,00
Plan de comunicación.	3000,00
TOTAL	185500,00

CAPITULO VIII SEGUIMIENTO Y CONTROL

El seguimiento y control abarcan actividades de acompañamiento y control para hacer el seguimiento de los planes y programas del PGAS, así como del cumplimiento de toda obligación legal o contractual y requisito normativo de carácter conexo.

Para contar con un adecuado seguimiento y control de la gestión ambiental, social, de higiene y seguridad, el Ejecutor deberá realizar las siguientes acciones y mecanismos:

- Visitas de Inspección/Supervisión a obras;
- Control documental y
- Elaboración y presentación de Informes.

Para facilitar y sistematizar la gestión y seguimiento socio ambiental de los proyectos del Programa, se cuenta con una serie de instrumentos aplicables a las distintas etapas del proyecto los cuales estarán establecidos en el SGAS respectivo.

8.1 Seguimiento y control durante la ejecución de las obras.

Como parte de las funciones de la Empresa Contratista, deberá presentar informes socioambientales al Ejecutor a través de la Supervisión respectiva en los plazos establecidos en los documentos del programa.

Estos informes deben contener el detalle del cumplimiento del PGAS, PPM-PASA del proyecto los cuales deberán ser reportados en base al formato de informe acordado entre el Banco y el Ejecutor tomando en cuenta los criterios establecidos en el SGAS respectivo.

8.2 Seguimiento y control durante la operación y mantenimiento de las obras.

El cumplimiento a las medidas ambientales, sociales y de seguridad continúan durante todas las etapas del proyecto, por tanto, es necesario mantener el ritmo en el control de estas actividades en las etapas de operación y mantenimiento del mismo.

La entidad encargada de la operación y mantenimiento del proyecto, deberá elaborar informes a través de reportes periódicos sobre su implementación a la Autoridad Ambiental Competente como lo establece la Licencia Ambiental del proyecto.

Asimismo, en base a lo establecido en el PGAS del proyecto, se debe dar continuidad al seguimiento y control de los aspectos ambientales, sociales y de seguridad para asegurar una gestión ambiental adecuada de la Empresa.

8.3 Informe de Cierre Ambiental de las obras.

Una vez finalizadas las obras, la Empresa Contratista a través de la Supervisión de la obra, debe presentar al Ejecutor, un informe Final Ambiental donde se detalle el cumplimiento de la totalidad de las condiciones ambientales y sociales establecidas en los documentos de contratos así como los documentos y acciones adicionales que surgieron durante el periodo de ejecución de las obras.

Asimismo, deberá adjuntar todas las actas, acuerdos, e informes que respalden el cierre y cumplimiento de los planes y programas del PGAS en orden de no dejar pasivos ambientales ni sociales a futuro.

BIBLIOGRAFIA.

- Plan Territorial de Desarrollo Integral de Sucre, Gobierno Autónomo Municipal de Sucre (2016-2020).
- Diseño y adecuación de áreas peatonales en el centro histórico de la ciudad Sucre, 2023.
- Perfil de Proyecto, BID.
- Informe Técnico de Condiciones Previas (ITCP) “Construcción Interceptor paralelo y estación elevadora Río Quirpinchaca”
- Consulta significativa con las partes interesadas, BID 2017.