

The background of the page is decorated with abstract, flowing green shapes that resemble stylized leaves and waves. These shapes are in various shades of green, from light lime to deep forest green, and are arranged in a dynamic, organic pattern that frames the central text.

Plan de Manejo Ambiental

**IMPLEMENTACIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE CAÑA Y
SUS SUBPRODUCTOS PARA GARANTIZAR LA
DISPONIBILIDAD DE ALIMENTOS DE LA CANASTA
FAMILIAR EN LAS COMUNIDADES DEL MUNICIPIO
DE SIPÍ, CHOCÓ**

CONTENIDO

Pág.

INTRODUCCIÓN.....	1
1. JUSTIFICACIÓN	2
2. OBJETIVOS	3
2.1. OBJETIVO GENERAL.....	3
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	3
3. MARCO NORMATIVO	4
4. DESCRIPCIÓN BIOFÍSICA.....	9
4.1. COMPONENTE ABIÓTICO.....	9
4.1.1. Marco Geológico Regional	9
4.1.2. Geomorfología y suelos.....	10
4.1.3. Climatología	11
4.2. COMPONENTE BIÓTICO	12
4.2.1. Flora.....	12
4.2.2. Fauna.....	16
4.3. COMPONENTE SOCIOECONÓMICO	16
4.3.1. Uso del suelo rural.....	16
4.3.2. Vías y transporte	17
5. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS	17
5.1. IDENTIFICACIÓN DE LAS ACCIONES SUSCEPTIBLES DE PRODUCIR IMPACTO AMBIENTAL	17
5.2. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS	20
5.2.1. Componente Hídrico.....	20
5.2.2. Componente Biótico	20
5.2.3. Componente Atmosférico	20
5.2.4. Componente Paisajístico	20
5.2.5. Componente Geosférico.....	20
5.3. METODOLOGÍA PARA LA IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS ...	21
5.3.1. Matriz de identificación y evaluación de impactos	21
6. PROGRAMAS AMBIENTALES	23
6.1. RESPONSABLES DEL PMA Y SUS FUNCIONES	23
6.2. PERMISOS	24
6.3. PROGRAMAS DE MANEJO AMBIENTAL	24
6.3.1. Manejo de cobertura vegetal	25
6.3.2. Señalización (demarcación y cerramiento)	27
6.3.3. Actividades constructivas	30
6.3.4. Manejo de materiales y combustible.....	33
6.3.5. Plan de cierre limpieza y retiro final de obra	35
6.4. PROGRAMA SOCIAL Y DE SALUD OCUPACIONAL (CÓDIGO: PSO-01).....	36
6.4.1. Normatividad aplicable	36
6.4.2. Gestión social.....	37
6.4.3. Salud ocupacional	38
6.5. PLAN DE CONTINGENCIA (CÓDIGO: PG-01)	39
6.5.1. Objetivos	39

6.5.2. Emergencias ambientales	39
6.5.3. Emergencias ocupacionales y de seguridad industrial.....	40
6.5.4. Procedimientos de emergencia	40
6.6. PLAN DE SEGUIMIENTO (CÓDIGO: PS-01).....	40
7. INFORMES	42
8. SANCIONES	43
9. CRONOGRAMA.....	45
10. RESUMEN DE COSTOS	46

LISTA DE TABLAS

Tabla 1: Acciones susceptibles de producir impactos 17

Tabla 2:Matriz de identificación de impactos obras lineales 22

INTRODUCCIÓN

El desarrollo económico presupone la construcción de pensamientos dirigidos a un recurso humano calificado; el fortalecimiento de un sistema de ciudades especializadas que sean complementarias; la proyección de una imagen futura de la región construida sobre la base de entender la misión y la visión de la ciudad; la construcción de una agenda para el desarrollo donde se contengan con mucha claridad las responsabilidades del sector público, privado y la sociedad civil.

Una de las principales obligaciones de región es la de proyectar un desarrollo acorde con las necesidades materiales de toda la población que se concentrará en su área de influencia, y a la necesidad de liderar la región para competir en un mundo condicionado por la apertura y la modernización. A la vez, debe ofrecer una base material sólida al desarrollo urbanístico, el cual se encuentra fuertemente fundamentado en la posibilidad de desarrollo del primer sector de la economía del Municipio.

Se adelantan obras de producción alimentaria y sustento económico para la población víctima del conflicto.

1. JUSTIFICACIÓN

Como medida para mejorar la calidad de vida de la población rural y por parte de la Administración Municipal de satisfacer las necesidades básicas, se plantea la implementación de un proyecto de caña panelera y su producción de panela pulverizada.

Para ello se sembrarán 200 Ha de caña, beneficiando 100 familias, y se construirán 1 planta de transformación de mieles para el procesamiento de la panela.

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GENERAL

Formular el Plan de Manejo Ambiental (PMA) y las acciones requeridas para prevenir, mitigar, controlar, compensar y corregir los posibles efectos, o impactos ambientales causados por la construcción de los trapiches en el municipio.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar y evaluar los riesgos e impactos positivos y negativos, que pueda generar el proyecto
- Formular los programas del Plan de Manejo Ambiental identificando las medidas de manejo (prevención, control, compensación, corrección y mitigación) de la obra para evitar daños al medio ambiente.
- Formular el programa Social y SISO para identificar, entender y manejar los aspectos sociales claves en relación a la obra, buscando construir entendimiento interno y externo respecto a las actividades globales del proyecto. De igual forma garantizar la seguridad y bienestar del personal de obra.
- Formular el plan de contingencia que permita prevenir y afrontar en forma eficaz y rápida cualquier accidente o amenaza grave que se produzca durante el proceso constructivo de la obra.
- Formular el plan de monitoreo y seguimiento para verificar y documentar la implementación de las medidas de protección ambiental recomendadas, aplicando herramientas de evaluación y control durante el transcurso de la obra.

3. MARCO NORMATIVO

- Normas Constitucionales

En primer término, debe tenerse en cuenta el artículo 8° de la Constitución Política al señalar la corresponsabilidad entre el Estado y las personas para proteger las riquezas culturales y naturales de la Nación. En segundo lugar se citan los artículos 79 y 80 de la Carta Fundamental como faros direccionadores para la interpretación de la legislación ambiental. El primero señalando el Derecho Colectivo a un ambiente sano y el segundo al expresar que le corresponde al Estado planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución; así como prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental. El artículo 84 de la Constitución Nacional establece que cuando una actividad haya sido reglamentada de manera general, las autoridades públicas no podrán establecer ni exigir permisos, licencias o requisitos adicionales para su ejercicio, por eso ni las guías como tal ni sus planes de adaptación "PAGAs" están sujetas a aprobación previa de ninguna autoridad, solamente en cuanto a los permisos, autorizaciones y/o concesiones como se explicará con los reglamentos. El artículo 95 numeral 8 de la Constitución Política que establece como deberes de la persona y del ciudadano proteger los recursos culturales y naturales del país y velar por la conservación de un ambiente sano. El artículo 209 del mismo texto, sobre la función administrativa expresa que debe desarrollarse con fundamento en los principios de eficiencia y economía entre otros; mediante la descentralización, la delegación y desconcentración de funciones y que además deben las autoridades administrativas coordinar sus actuaciones para el adecuado cumplimiento de los fines del Estado. Establecido este soporte constitucional, se procede ahora a señalar la normativa legal que aplica.

- Normas Legales

En primer lugar como norma legal vigente, obviamente se encuentra el Decreto Ley 2811 de 1974 es decir el Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables y de Protección del Medio Ambiente, que regula integralmente la gestión ambiental y el manejo de los recursos naturales renovables (aguas, bosques, suelos, fauna etc.) y es el fundamento legal de los decretos reglamentarios que se citarán al desarrollar lo referido a permisos, autorizaciones y/o concesiones. A pesar de no ser una norma específica sobre medio ambiente, es importante citar el Decreto ley 01 de 1984 denominado Código Contencioso Administrativo, porque determina las reglas que deben imperar en las actuaciones ante las autoridades administrativas. Precisamente en el título I, capítulo I en los principios orientadores de las actuaciones administrativas, en el artículo 3 obliga a que se desarrollen dichas actuaciones, de conformidad con los principios de economía, celeridad y, eficacia, entre otros. Cuando define el principio de economía, textualmente expresa que en virtud del mismo se tendrá en cuenta que estas normas de procedimiento se utilicen para agilizar las decisiones, que los procedimientos se adelanten en el menor tiempo y con la menor cantidad de gastos de quienes intervienen en ello, y que no se exijan más documentos de los necesarios.

Estas precisiones deben tenerse en cuenta por los usuarios de guías ambientales en las gestiones ante las autoridades ambientales competentes, para hacer más eficientes sus cronogramas, pues si se formula bien la petición y se presenta la información solicitada con el alcance técnico y jurídico, y se conoce y acepta que las autoridades no pueden exigir más de lo reglamentado, se tiene ganado un espacio a favor del proyecto, para su ejecución sostenible. En virtud de la Ley 99 de 1993 y del Decreto-Ley 216 de 2003 se determinaron los objetivos y la estructura orgánica del Ministerio de Ambiente,

Vivienda y Desarrollo Territorial. En el artículo 13, numeral 5 de esta última norma estableció la función para el Ministerio de diseñar y promover al interior de los sectores productivos estrategias para la adopción de mejores prácticas ambientales orientadas a mejorar la competitividad, productividad, autogestión e internalización de costos ambientales, como las guías ambientales. Dentro del marco citado, el Ministerio definió las guías ambientales como instrumento de autogestión y autorregulación sectorial, y de consulta y referencia de carácter conceptual y metodológico tanto para las autoridades ambientales, como para la ejecución y/o el desarrollo de los proyectos, obras o actividades contenidos en las guías. Como se expresó inicialmente la puesta en marcha de la guía ambiental, no exime al interesado de la obtención previa de los permisos, concesiones y/o autorizaciones ambientales que se requieran para el uso y/o aprovechamiento de los recursos naturales renovables.

Consecuente con lo manifestado, las guías ambientales en forma general se adoptan por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial como una garantía institucional dentro del Sistema Nacional Ambiental SINA, y en ese sentido debe interpretarse que la guía tiene como destinatarios, no solamente al usuario directo sino que esta herramienta pueda ser consultada y utilizada en cualquier nivel territorial. Planteada así la situación, debe preciarce que el servicio de seguimiento realizado por la respectiva autoridad ambiental solo podrá cobrarse y hacerse con fundamento en los permisos, aprovechamientos, licencias y/o autorizaciones sobre recursos naturales renovables, pues ni la guía ni los programas de adaptación de las guías "PAGAs" que se exigen contractualmente, están sujetos a revisión y/o aprobación previa por parte de las autoridades ambientales.

- Normas Reglamentarias

Previamente a hacer las referencias reglamentarias específicas para el uso y/o aprovechamiento de los recursos naturales, es conveniente llamar la atención sobre la necesidad de pagar tasas compensatorias y/o retributivas por el uso y aprovechamiento del agua. El Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial expidió lineamientos para su aplicación mediante la Circular 2000-2-44593 de 19 de mayo de 2006 del Viceministerio de Ambiente, documento denominado "LINEAMIENTOS PARA APLICACIÓN DE TASAS AMBIENTALES"

El contratista deberá tener en cuenta en su propuesta los costos y tiempos que pueden darse en los procesos de permisos ambientales. Se llama la atención sobre la verificación en detalle de los tiempos requeridos para la elaboración de los estudios técnicos a que haya lugar (concesión de aguas, vertimientos, inventarios forestales, etc.), el término con que cuenta la autoridad ambiental competente para la evaluación y seguimiento y los costos generados por las actuaciones así como el pago de las tasas respectivas. Existe un reglamento de carácter nacional expedido por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, la Resolución 2202 de 2005 por la cual se adoptan los Formularios Únicos Nacionales de Solicitud de Trámites Ambientales, que facilita el proceso si se maneja adecuadamente, razón por la cual se explicará lo necesario desde el punto de vista técnico legal para su uso.

En el anexo jurídico del documento INVIAS en el que se basa este numeral se adjuntan cada uno de los formularios y además se informa que se encuentran en la página web, tanto del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, como en las otras Entidades Ambientales. En términos generales los permisos son:

◆ **Aprovechamiento Forestal**

En los casos en que se requiera aprovechamientos forestales, el contratista o ejecutor del proyecto deberá tener en cuenta lo dispuesto en la Ley 1021 de 2006 “Por la cual se expide la Ley General Forestal” y los decretos que se expidan sobre la materia. En cuanto al transporte del recurso forestal se cambia la denominación del salvoconducto de movilización por el de salvo conducto y/o Guía de Transporte Forestal. Este se debe solicitar ante la Autoridad Ambiental Competente, antes de movilizar y transportar la madera para su comercialización y/o transformación.

◆ **Intervención de Cauces (Decreto 1541 De 1978)**

En el caso de proyectos de infraestructura la intervención de cauces o depósitos de agua, puede ser de tipo temporal o definitivo.

Temporal: Cuando se requiera adelantar obras o actividades no permanentes, necesarias para la ejecución de las definitivas.

Definitivo: Para la construcción de puentes o viaductos con pilas o estribos dentro del cauce de aguas máximas ordinarias, alcantarillas o desvíos de corrientes superficiales.

Estas intervenciones requieren de permiso previo de la Autoridad Ambiental Competente y para su trámite, al contratista le corresponde presentar los estudios de régimen hidráulico de la corriente, dinámica fluvial de la misma en el sector donde se pretende ubicar la estructura y su área de influencia, así como descripción y análisis geológico del sitio de ubicación de la estructura.

◆ **Concesión de Aguas (Decreto 1541 De 1978)**

En todos los casos en los que se requiera la utilización de agua de corrientes superficiales o subterránea para el desarrollo de las actividades del proceso constructivo, el contratista ejecutor del proyecto deberá tramitar y obtener a su costa, previo a la iniciación de las actividades, la correspondiente concesión de agua, de acuerdo al Decreto 1541 de 1978, ante la Autoridad Ambiental competente con jurisdicción en la zona del proyecto, para obtener el derecho a su aprovechamiento. El agua en este tipo de proyectos puede ser utilizada para abastecimiento de campamentos o casinos, en cuyo caso la concesión será para uso doméstico; talleres, uso plantas de trituración y concretos, humectación de pavimentos, entre otras actividades constructivas, en las cuales será para uso industrial y por último para uso minero, cuando se trate de explotación de materiales.

Definidos los usos y cantidad requerida, el solicitante deberá presentar la información y estudios definidos por la autoridad ambiental, con base en los cuales ésta tomará la decisión de otorgar o negar la concesión de agua. Entre la información requerida puede citarse: Requerimientos de caudal, nombre y ubicación de la fuente, disponibilidad del recurso, calidad de las aguas, sistema de captación, conducción y tratamiento, destinación que se dará al agua. Cuando se trate de agua subterránea, el contratista debe tener en cuenta solicitar inicialmente el permiso de exploración para lo cual debe presentar el estudio hidrogeológico de la zona (Identificación de acuíferos mediante métodos indirectos, relación de otros aprovechamientos de aguas subterráneas existentes dentro del área de la solicitud del permiso y evaluación de la información de los pozos existentes) y el diseño preliminar del pozo, el cual debe contar con la siguiente información como mínimo: Diámetro de perforación del pozo, Longitud total y ubicación de la tubería de filtro y

ciega. Además debe relacionar las especificaciones del equipo que se va a usar en las perforaciones, sistema de exploración y perforación a emplear y plan de trabajo. Información sobre los sistemas que adoptarán para la captación, derivación, conducción y restitución de sobrantes y distribución, drenaje y manejo de vertimientos. Permiso de vertimientos vigente en aquellos casos en las cuales las condiciones de operación del solicitante así lo requieran. Lo anterior de acuerdo al formato de solicitud de permiso de exploración de aguas subterráneas. Se aclara que el permiso de exploración de aguas subterráneas no confiere la concesión de aguas por lo tanto debe ser tramitada una vez se obtenga el permiso de exploración.

♦ Permiso para Vertimiento de Residuos Líquidos (Decreto 1594 De 1984)

Cuando un proyecto de infraestructura vial requiera la realización de vertimientos líquidos, el contratista ejecutor del proyecto deberá tramitar y obtener a su costa, previo a la iniciación de las actividades, el correspondiente permiso para vertimiento, ante la Autoridad Ambiental con jurisdicción en la zona del proyecto, de conformidad con los requerimientos establecidos en el Decreto 1594 de 1984. El interesado en obtener el permiso de vertimiento, deberá presentar toda la información requerida por la autoridad ambiental, con base en la cual ésta decidirá sobre la solicitud.

♦ Permiso Para Emisiones Atmosféricas Incluido Ruido (Decreto 948 De 1995)

En caso de que el proyecto requiera la instalación de plantas de trituración de materiales, de concreto u otra fuente productora de emisiones atmosféricas, el contratista deberá tramitar y obtener a su costa, previo a la iniciación de la operación de la planta o maquinaria, ante la Autoridad Ambiental con jurisdicción en la zona del proyecto, el correspondiente permiso de emisiones atmosféricas. El interesado deberá presentar los estudios e información requerida por la Autoridad Ambiental Competente, que como mínimo contendrá:

- Alternativas de localización de la fuente generadora de las emisiones
- Concepto sobre el uso del suelo expedido por la autoridad competente
- Descripción de las obras, procesos y actividades de producción, mantenimiento, tratamiento, almacenamiento o disposición de los residuos
- Descripción y cuantificación de la materia prima y combustible utilizado para fuente de emisiones atmosféricas e identificación de fuentes generadoras de emisiones y ruido en el área, de conformidad con el Decreto 948 de 1995.
- Decreto 948 de 1995, en sus artículos 42, 46, 56, 63, 89 señala lo relacionado con el control de emisiones de ruido, necesidad de permiso previo para ruido en horarios restringidos por operación de equipos de obras públicas. Estos permisos se solicitan ante las autoridades municipales y en algunos eventos son manejados por las autoridades ambientales directamente. La norma requiere igualmente el uso de silenciadores en los vehículos.
- Se debe verificar el estado técnico/mecánico en este aspecto.
- Resolución 0627 de 2006 – Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Estándares máximos permisibles de niveles de ruido ambiental expresados en decibels db (A). Se deben verificar zonas de obras civiles y la zona de afectación real del ruido, para establecer los parámetros máximos permitidos en cada evento.

- ♦ Licencia Ambiental Para La Explotación De Materiales Pétreos En Cantera Y/O Material de arrastre (Ley 685 de 2001 Código de Minas)

En proyectos en los que se requerirá de materiales como piedra, grava y arena tanto para la construcción de la estructura como para los concretos hidráulicos para las obras proyectadas y estructuras especiales. Estos materiales pueden ser obtenidos bien sea de canteras o de cauces y playas de ríos.

El contratista deberá tramitar y obtener, antes del inicio de las explotaciones y a su cargo, los correspondientes permisos ante Ministerio de Minas y Energía, INGEOMINAS o su delegado y la licencia ambiental ante la autoridad ambiental con jurisdicción en la zona del proyecto.

Deben consultarse los conceptos emitidos por las autoridades mineras y ambientales citados en este capítulo.

- ♦ Transporte, Manejo y Disposición De Escombros Y Residuos Sólidos

Resolución 541 de 1994 – Expedida por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial Sobre Manejo de Escombros. Deben cumplirse las disposiciones allí establecidas para el cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de escombros.

Se podrá disponer escombros para rellenos de obras ó nivelaciones topográficas siempre y cuando así lo permitan las disposiciones regionales y locales.

Decreto 1713 de 2002, modificado por el Decreto 838 de 2005 – Sobre recolección doméstica de residuos.

De ser posible la disposición de residuos ordinarios a través de la empresa de recolección los mismos deben identificarse correctamente y entregarse acorde con sus horarios de recolección y cancelarse la tarifa que se haya establecido para el efecto.

Decreto 4741 de 2005 – Sobre el Manejo de Residuos Peligrosos. Se debe realizar la correlación e identificación de los residuos que se generen en una obra civil frente a los elementos y características de los anexos I, II y III del Decreto, para establecer o no su peligrosidad de acuerdo al mismo y en caso positivo proceder acorde con el mismo.

De acuerdo con las reglamentaciones regionales y municipales se podrá disponer escombros para rellenos de obras (nivelaciones topográficas).

4. DESCRIPCIÓN BIOFÍSICA

La región del municipio de Sipí, en el departamento del Chocó, está caracterizada por una llanura fluvial y elevaciones montañosas. Esta zona alberga ecosistemas como manglares y llanuras aluviales.

Ecosistemas

- Manglares

Con especies como *Avicennia germanis*, *Risophora ssp*, *Laguncularia racemosa*, *Pelliciera rhizophorae* y *Mora oleifera*

- Llanura aluvial

Conformada por las vegas bajas de los ríos Atrato y León, que se inundan de forma permanente o periódica

- Características de la región

La región del San Juan chocoano, donde se encuentra Sipí, es una de las llanuras fluviales más importantes. La región tiene elevaciones montañosas que se desprenden de la cordillera Occidental. La región es un corredor biológico de la llanura aluvial de los ríos Atrato y del San Juan.

- Importancia ecológica

La región del San Juan chocoano, donde se encuentra Sipí, tiene un alto valor ecosistémico

Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP)

Colombia tiene un Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP) que contribuye a cumplir los objetivos de conservación del país.

4.1. COMPONENTE ABIÓTICO

4.1.1. Marco Geológico Regional

El territorio del municipio de Sipí se encuentra dentro del sistema geológico de la Cordillera Occidental Colombiana y forma parte del Valle del río San Juan. Esta región corresponde al extremo sur de la subcuenca sedimentaria del Chocó, caracterizada por un relieve de tierras bajas y onduladas, con altitudes que oscilan entre los 50 y 100 msnm.

La zona presenta una estructura compuesta por rocas sedimentarias terciarias pertenecientes a la Formación Honda, así como depósitos cuaternarios recientes, como abanicos fluvio-volcánicos y sedimentos aluviales y coluviales, que son comunes en los valles del río Sipí y sus afluentes..

Depósitos Cuaternarios.

Comprenden depósitos volcánico detríticos y materiales aluviales del Pleistoceno y Holoceno.

- **Abanico Fluvio Volcánico de Condoto (QfVII).** Este depósito está compuesto por lahares, flujos piroclásticos y corrientes volcánicas que, históricamente, descendieron por el cauce del río Recio, formando una paleotopografía de cono aluvial. El punto de mayor acumulación se identifica cerca de la inspección de La Sierrita.

Este abanico cubre territorios de las veredas La Sierrita, Mesa del Recio y Cofradía Gallego, y presenta una topografía suave con inclinación aproximada de 3° hacia el este.

Los materiales están formados por gravas, bloques y arenas de origen volcánico, plutónico y metamórfico, inmersos en una matriz limo-arenosa de disposición caótica. El espesor máximo del depósito alcanza hasta 116 metros en algunos sectores. La composición lítica incluye aproximadamente 75 % de andesita, 12 % de neises y esquistos, y 13 % de rocas graníticas.

Desde el punto de vista genético, estos depósitos se relacionan con procesos de origen fluvio-volcánico y eventos de deshielo glaciar provenientes de los volcanes Nevado del Ruiz y Santa Isabel, que influyeron históricamente en el modelado del relieve regional.

- **Abanico Fluvio Volcánico de Istmina (Qfv).** Conformado por flujos generados en el Volcán Nevado del Valle del Cauca, de edad Cuaternario-Holoceno, que han descendido encañonados por los Ríos Totare, San Rumualdo y La China, caracterizados por una topografía plana a suavemente ondulada, que constituye las veredas Palmarosa, La Argelia y parte del casco urbano de Florida.

Limitado por el Río Florida hacia el Norte. Los materiales constituyentes del Abanico cubren discordantemente la Formación Honda, descendieron hasta alcanzar una barrera antigua de ésta misma Formación, ubicada hacia la vereda Limones.

Los depósitos laharicos, flujos piroclásticos y rellenos de canal están compuestos por gravas, cantos y bloques heterométricos de andesita, granodiorita, cuarzomonzonita y metamorfitas, embebidos de manera caótica en matriz limo-arenosa a arcillo-arenosa. La selección de los granos es regular. La fracción gruesa consta de un 82% de fragmentos de volcanitas (andesitas), 10% de metamorfitas y 8% de plutonitas (rocas graníticas). El espesor medido del Abanico de Florida es de 12 m.

- **Depósitos Aluviales Recientes (Qal).** Situados a lo largo de los cauces de los ríos y quebradas principales, conformando un conjunto de terrazas, playones y depósitos recientes de canal.

Los materiales constituyentes presentan estratificación y alternancia de capas de gravas y arenas en matriz limo-arcillosa. El material no es cementado y los fragmentos heterométricos (clastos y cantos) alcanzan mayor redondeamiento a medida que están mayormente retrabajados. Los cantos y clastos incluyen fragmentos de rocas ígneas, metamórficas y volcánicas.

En particular, los depósitos aluviales del Río Valle del Cauca, con espesores de 3 a 15 m presentan mayor redondeamiento y mejor clasificación de los fragmentos.

Sobre los márgenes de los Ríos Atrato, Támana, Totare y Recio, es posible observar hasta tres niveles de terrazas que indican períodos de solevantamiento y cambios del nivel base, así como la ocurrencia de diversos eventos de depositación.

4.1.2. Geomorfología y suelos

En el territorio del Municipio, se pueden diferenciar cinco elementos geomórficos dominantes. Una zona montañosa perteneciente a la Cadena Andina, que conforma el sector Occidental del Municipio, una zona de piedemonte con dos abanicos principales (Abanico de Condoto y Abanico de Istmina), la zona del valle con tres expresiones principales que incluyen una zona colinada (colinas bajas), una zona aluvial con terrazas y formas fluviales recientes (playones, barras, islas y bordes).

En general, la zona presenta una morfometría muy variable, producto de la actividad erosiva y el control estructural, observándose franjas caracterizadas por materiales de diferentes

resistencias. De acuerdo con esta morfoestructura, se puede concluir que la disección diferencial selectiva ha jugado un papel muy importante en el modelado del relieve, caracterizado por la presencia de capas duras alternando con capas menos resistentes concordantes o débilmente concordantes, haciendo que el relieve se disponga de acuerdo a este modelo estructural.

PLANICIE ALUVIAL

La planicie aluvial del Sipí es una zona plana y baja que se encuentra en la cuenca del río San Juan, en el Chocó. Se formó por la acumulación de sedimentos que traen las inundaciones de los ríos.

Características

La planicie aluvial del Sipí se encuentra entre los 0 y los 600 m.s.n.m.

Es una franja de terreno que acompaña al río.

Durante las inundaciones, la planicie aluvial se cubre total o parcialmente por las aguas.

La planicie aluvial del Sipí es parte de la subcuenca del río San Juan.

Ubicación

La cuenca del San Juan se divide en dos grandes regiones: la planicie del pacífico y el flanco oeste de la cordillera occidental.

La planicie aluvial del Sipí está relacionada con las Planchas 202 Pilizá, 203 Istmina, 221 Pizarro y 222 Sipí.

Formación

Las planicies aluviales se forman gradualmente cuando se depositan sedimentos por la inundación periódica de corrientes o ríos..

TERRAZAS

Varios niveles de terrazas ocurren al Oeste de la Cordillera Occidental, sobre la cuenca del Río Atrato, corresponde alturas comprendidas entre 70 y 80 msnm. Se observan bordeando los cauces de los ríos y quebradas principales, incluyendo los Ríos Recio, Atrato, Tamana y Totare. Los niveles existentes y la sedimentación diferencial existente, señalan los sucesivos eventos de entalle de los ríos, resultado de la fluctuación en el nivel de las aguas. Las terrazas se diferencian topográfica, geológica y pedológicamente; la presencia de limos, arenas y gravas indica que se trata de materiales aluviales genéticamente asociados con desbordamientos de los ríos y procesos de depositación de canal.

En general, las terrazas tienen una topografía plana limitada por escarpes y taludes, constituidas por cantos, clastos y fragmentos de tamaño grava envueltos en matriz areno arcillosa. Composicionalmente se reconocen fragmentos de granodioritas, andesitas, dacitas, neises, cuarzo, filitas, anfíbolitas, entre otros.

Las terrazas están sometidas constantemente a socavación lateral, principalmente en las curvas de los ríos y sitios de confluencia de corrientes.

4.1.3. Climatología

La cabecera municipal es de clima cálido, en la cordillera encontramos el clima templado y frío sin alcanzar a tener páramo. Su temperatura promedio es de 26°C. Su altura mínima es del 48 Mts. Sobre el nivel del mar y se alcanza hasta 90 msnm. El clima es bimodal, con

dos períodos de verano, correspondientes a los meses de enero, febrero, marzo, Julio, agosto y septiembre. Dos períodos de lluvia durante los meses abril, mayo, junio, octubre, noviembre y diciembre.

Florida tiene el privilegio de contar con variedad de relieve, lo que le permite gozar de diversos climas y de variedad de cultivos.

4.2. COMPONENTE BIÓTICO

4.2.1. Flora

La erradicación de áreas boscosas por la ampliación de la frontera agrícola o ganadera, la utilización de la madera con fines dentro energeticos, el aprovechamiento irracional de los bosques debido al valor comercial de algunas especies entre otros; han sido factores por los cuales ha disminuido la diversidad de las especies en esta región hasta llevarla a los niveles observados hoy en día.

El estudio estructural y dinámico de la flora del municipio pretende dar pautas sobre los problemas ambientales que los afectan y sus posibles correctivos, en este se estudiara la vegetación desde el punto de vista de la estructura horizontal (frecuencia, abundancia, dominancia e IVI) y la estructura vertical (posición sociología y regeneración natural) con el propósito de conocer como es el comportamiento de las especies encontradas según sean las condiciones medioambientales de los sitios donde se encuentran.

La vegetación encontrada corresponde a bosques de segundo crecimiento muy intervenido constituido por arboles de vigor normal, forma regular y generalmente sanos que alcanzan alturas hasta de 18 metros; los cuales están constituyendo el dosel del bosque, estos están seguidos por un segundo estrato en el que se encuentran bastantes individuos en su mayoría en el estado latizal los cuales llegan a tener hasta 9 metros de altura pero sus diámetros no sobrepasan los 9.9 Cm de DAP, con ellos se tiene asegurado el mantenimiento del bosque siempre y cuando el no sea sometido a ningún tipo de intervención lo cual no se puede permitir por que se estaría atentando contra la diversidad biológica de la zona así como a la alteración de los ecosistemas ya que se observa que no está constituido por especies valiosas desde el Punto de vista económico; esto indica que el bosque ha sido sometido a la extracción de dichas especies por parte de las comunidades de la zona; en la tabla siguiente. se pueden apreciar las especies que conforman el bosque de la región según el diagnóstico realizado.

NOMBRE VULGAR	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA
ACEITUNO	<i>Vitex cymosa</i>	VERBENACEAE
ALGODÓN	<i>Thespesia populnea</i>	
ALISO	<i>Croton killianus</i>	EUPHORBIACEAE
AMARGOSO	<i>Simaba sp</i>	SIMAROUBACEAE
ANON CIMARRON	<i>Rollinia edule</i>	ANNONACEAE

NOMBRE VULGAR	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA
ARENILLO	<i>Castostelma sp.</i>	BOMBACACEAE
ARRAYAN	<i>Myrcia sp.</i>	MYRTACEAE
ARRAYAN BRASANEGRA	<i>Myrcia sp.</i>	MYRTACEAE
ARRAYAN COMINO	<i>Myrcia sp.</i>	MYRTACEAE
ARRAYAN DE MONTE	<i>Myrcia sp.</i>	MYRTACEAE
ARRAYAN DULCE	<i>Myrcia sp.</i>	MYRTACEAE
ARRAYAN MOTIÑO	<i>Myrcia sp.</i>	MYRTACEAE
AZUCENO	<i>Plumeria alba</i>	APOCYNACEAE
BAHO	<i>Plathymiscium hebestachium</i>	PAPILIONACEAE
BAYO	<i>Senegalia affinis</i>	MIMOSACEAE
BRASIL	<i>Clarisia racenosa</i>	MORACEAE
BUCHE GALLINA	<i>Coccyoba uvifera</i>	POLYGONACEAE
CABO DE HACHA	<i>Viburnum cornifolium</i>	CAPRYFOLIACEAE
CACAO CIMARRON	<i>Guarea gigantea</i>	MELIACEAE
CACHO DE VENADO	<i>Xilosma spiculiferum</i>	FLACOURTIACEAE
CAFÉ DE MONTE	<i>Coffea sp.</i>	
CAIMO	<i>Crsophyllum caimito</i>	SAPOTACEAE
CAOBA	<i>Swietenia macrophilla</i>	MELIACEAE
CAPOTE	<i>Machaerium capote</i>	PAPILIONAEAE
CARATERO	<i>Bursera simaruba</i>	BURSERACEAE
CARBONERO	<i>Albizzia carbonaria</i>	MIMOSACEAE
CAUCHO	<i>Ficus sp.</i>	MORACEAE
CEDRO NEGRO	<i>Juglans neotropica</i>	JUGLANDACEAE

NOMBRE VULGAR	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA
CENIZO	<i>Oligantes discolor</i>	CUMBRETACEAE
COCA CIMARRONA	<i>Eritroxilum sp.</i>	
NOMBRE VULGAR	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA
CORALITO	<i>Adenaria floribunda</i>	LITHARACEAE
CORDONCILLO	<i>Pothomorphe racenosa</i>	PIPERACEAE
CORONO	<i>Xilosma sp</i>	FLACOURTIACEAE
COYA		
CROTO	<i>Codiacum varuegatum</i>	EUPHORBIACEAE
CRUCETO	<i>Randia aculeata</i>	RUBIACEAE
CUCHARO	<i>Rapanea guyanensis</i>	MYRCINACEAE
CUMULA	<i>Aspidosperma polyneuron</i>	APOCYNACEAE
CURO O CANELO	<i>Cicaria limbosa</i>	
CHAPARRO	<i>Curatlla americana</i>	DILLENACEAE
CHICALA	<i>Tabebuia crysanth</i>	BIGNONIACEAE
CHIPO	<i>Eschweilera aff. Ciruana</i>	
CHOCHO	<i>Ormosia sp.</i>	PAPILIONACEAE
DINDE	<i>Clorophora tinctoria</i>	MORACEAE
DIOMATE	<i>Astonium graveolens</i>	ANACARDIACEAE
DORMILON	<i>Enterolobium ciclocarpun</i>	
FLAUTON	<i>Oreupanax cecrepifolium</i>	ARALIACEAE
FRESNO	<i>Tappirira guianensis</i>	ANACARDIACEAE
FRISOL	<i>Swartzia sp.</i>	CAESALPINACEAE
GUACHARACO	<i>Cunapia americana</i>	SAPINDACEAE
GUAIMARO	<i>Helicostilis tomentosa</i>	MORACEAE

NOMBRE VULGAR	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA
GUAMO	<i>Inga sp.</i>	MIMOSACEAE
GUAMO CHURIMO	<i>Inga marpinata</i>	MIMOSACEAE
GUAYABILLO	<i>Byrsonima sp.</i>	MALPHIGIACEAE
GUYACAN	<i>Lafoencia espenciosa</i>	LITHRACEAE
HOJARASCO	<i>Talauma caricifragants</i>	
HUESITO	<i>Laustema agregatum</i>	LACISTEMACEAE
IRACA O MURRAPO	<i>Calbudovica palmata</i>	CYCIANTHACEAE
IGUA	<i>Albizzia guachapele</i>	MIMOSACEAE
LAUREL	<i>Nectandra reticulata</i>	LAURACEAE
LAUREL BABA	<i>Nectandra acutifolia</i>	LAURACEAE
LAUREL JIGUA	<i>Aniba sp.</i>	LAURACEAE
LAUREL PEÑA	<i>Nectandra sp.</i>	LAURACEAE
LENGUA DE PERRO	<i>Irianthera juruensis</i>	MYRISTICACEAE
MADROÑO	<i>Reddia madroño</i>	GUTTIFERAE
MANTEQUILLO	<i>Turpinia paniculata</i>	STHAPHYLACEAE
MOLO	<i>Fagaria manophilla</i>	RUTACEAE
MORTIÑO	<i>Ardisia foetida</i>	MYRSINACEAE
MULATO	<i>Byrsonima sp.</i>	MALPHIGIACEAE
NARANJUELO	<i>Capparis odoratisima</i>	CAPPARIDACEAE
NATILLO		
NOGAL	<i>Cordia alliodora</i>	BORAGINACEAE
NOMBRE VULGAR	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA
ONDEQUERA	<i>Cassearia corimbosa</i>	FLACOURTIACEAE
PALMA MIL PESOS	<i>Jessenia polycarca</i>	PALMACEAE

NOMBRE VULGAR	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA
PATE VACA	<i>Bahuhinea purpurea</i>	
PEDRO HERNANDEZ	<i>Toxicodendrum striata</i>	ANACARDIACEAE
RAYAO	<i>Anaxagorea clauata</i>	ANNONACEAE
TACHUELO	<i>Xantoxilum rhoifolium</i>	RUTACEAE
TAPARO	<i>Attalea alleni</i>	PALMACEAE
TOSTAO	<i>Matayba</i>	SAPINDACEAE
ULANDA	<i>Amiris funkiana</i>	RUTACEAE
VAINILLO	<i>Senna spectabilis</i>	CAESALPINACEAE
VARASANTA	<i>Triplaris americana</i>	POLYGONACEAE
YARUMO	<i>Cecropia peltata</i>	MORACEAE
YAYO		

4.2.2. Fauna

La fauna es un elemento fundamental en la dinámica de este ecosistema en el cual a partir de observaciones de campo enfatizadas en puntos de muestreo específicos por grupo taxonómico, aplicando la metodología Muestreos Ecológicos Rápidos (MER) se logró registrar importantes reportes para la fauna del departamento.

En este conjunto de datos se presenta la diversidad faunística de este páramo y se da a conocer un significativo grupo de especies de anfibios, aves y mamíferos que revisten de mucha importancia para el conocimiento, uso y conservación del ecosistema.

Esperamos que con esta información puesta a su disposición, se contribuya a la conservación del estado actual de este importante ecosistema y de igual manera sirva de base a las autoridades ambientales para tomar decisiones encaminadas al conocimiento, manejo y conservación del ecosistema paramuno en su jurisdicción.

4.3. COMPONENTE SOCIOECONÓMICO

4.3.1. Uso del suelo rural

Constituye los terrenos comprendidos dentro de los límites administrativos municipales, no aptos para el uso urbano, por razones de oportunidad o por destinación a usos agrícolas, forestales, ganaderos, de explotación de recursos naturales y actividades análogas, que soportan las agrícolas, forestales, pecuarias y agroindustriales. En él se identifican las áreas

que requieren un tratamiento especial en función de la preservación de los ecosistemas y de las condiciones ambientales generales para el desarrollo del Municipio.

4.3.2. Vías y transporte

El transporte entre la cabecera municipal y las veredas es principalmente fluvial.

5. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS

Para determinar la incidencia que tendrá la construcción del muelle en su primera etapa, así como las obras de acceso a la terminal fluvial se debe identificar los impactos ambientales evaluados en campo, según las características de las actividades a desarrollar y el comportamiento de las variables física, biótica, socioeconómica y cultural del área de influencia del proyecto.

La evaluación de impactos potenciales sobre el medio se realiza generalmente a partir del conocimiento del estado actual del mismo, lo que permite tener una mejor aproximación a los efectos que pueden generarse a raíz de la ejecución del proyecto. De esta manera se pueden establecer las medidas de manejo pertinentes que faciliten el desarrollo de las actividades, en concordancia con las condiciones del área y con la Normatividad Ambiental.

5.1. IDENTIFICACIÓN DE LAS ACCIONES SUSCEPTIBLES DE PRODUCIR IMPACTO AMBIENTAL

Las ASPI consisten en identificar acciones que pueden ser actividades, operaciones, procedimientos, elementos del proyecto, aspectos, tareas, etc, que de alguna manera están interactuando con el ambiente al modificar una determinada condición ambiental generando un peligro o riesgo sobre el entorno, al consumir recursos naturales, generar emisiones, vertimientos o residuos, etc. Las ASPI se identifican para cada una de las etapas de desarrollo del proyecto (construcción y operación) y están consignadas en la siguiente tabla.

Tabla 1: Acciones susceptibles de producir impactos

Elemento	Impacto	Definición / ocurrencia
AGUA SUPERFICIAL	Contaminación del agua	Alteración en la calidad fisicoquímica y biológica del agua superficial, que hace que sus propiedades cambien total o parcialmente. Generalmente este tipo de proyectos puede producir aumento en la concentración de grasas, aceites y de sólidos suspendidos.
	Disminución en la capacidad de transporte	Se refiere a la acumulación de sedimentos en el cauce que no permite que el agua fluya normalmente.
	Alteración del cauce	Se refiere a los cambios que sufre la morfología del cauce debido a la extracción de materiales.
AGUA SUBTERRÁNEA	Alteración del nivel freático	Se refiere a las fluctuaciones que puede tener los niveles de agua debido a las actividades.
	Alteración capacidad de acuíferos	Este impacto se refiere a la disminución que puede sufrir el volumen del acuífero.

Tabla 1: Acciones susceptibles de producir impactos

Elemento	Impacto	Definición / ocurrencia
	Contaminación de acuíferos	Alteraciones en la calidad físico química y biológica del agua subterránea.
	Afectación a zonas de recarga hídrica	Se refiere a las afectaciones que pueden sufrir las áreas de nacimiento generalmente por tala de la vegetación.
GEOMORFOLÓGICO	Alteración de la morfología	Se refiere a los cambios en la forma del terreno debido a la disposición de escombros o de materiales de construcción y a los cortes y excavación.
	Activación o generación de procesos erosivos o de generación en masa	Este impacto se da cuando alguna actividad antrópica activa o genera inestabilidades en los terrenos, tales como deslizamientos, erosión, flujo hídrico etc.
ATMOSFÉRICO	Contaminación del aire	Este impacto se da por el aumento o disminución de las concentraciones de compuestos como el CO, so2, no2 y material particulado, presentes en la atmósfera. Se mide de acuerdo con los valores permisibles en la norma o con el valor de referencia según la línea base.
	Aumento en decibeles de ruido	Se refiere al aumento o disminución de los decibeles de acuerdo con el valor de referencia – línea base o norma–.Se considera como ruido todo sonido con una intensidad alta que puede afectar la salud de las personas.
SUELO	Pérdida del suelo	Se refiere al volumen de material que se requiere extraer para realizar ciertas actividades del proyecto en sus diferentes composiciones.
	Contaminación del suelo	Alteración de las características de la capa orgánica del suelo.
	Alteración del uso actual	Este impacto se da cuando se cambia el uso del suelo de acuerdo con el POT, EOT o PBOT.
BIÓTICO	Afectación áreas sensibles ambientales	Este impacto se refiere a cambios o afectaciones de áreas definidas por la ley como de importancia ambiental.
	Afectación de la cobertura vegetal	Este impacto se refiere al área de suelo ocupada por una comunidad vegetal que es afectada por las obras.
	Afectación fauna terrestre y acuática	Se refiere al daño que se puede causar por las actividades constructivas del proyecto a la fauna presente (muerte ó desplazamiento)
	Afectación especies endémicas	Este impacto se refiere a la desaparición de algunas especies propias de una zona, cuando su hábitat es alterado.

Tabla 1: Acciones susceptibles de producir impactos

Elemento	Impacto	Definición / ocurrencia
	Incremento de demanda de recursos naturales	Se refiere a la necesidad del consumo de recursos naturales para la ejecución del proyecto.
PAISAJE	Alteración de la calidad visual	Es la afectación en los valores escénicos, formas y elementos naturales que contribuyen al disfrute estético.
SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL	Alteraciones actividades económicas	Este impacto se refiere a los cambios que puede sufrir la actividad económica de algunas personas debido a las actividades constructivas.
	Incremento en la demanda de bienes o servicios	Este impacto se califica como la necesidad de servicios públicos y privados además de bienes requeridos para la ejecución de la obra.
	Afectación de la infraestructura existente	Daño que se pueden causar a: viviendas, redes de servicios públicos y vías existentes en el área de influencia directa del proyecto.
	Afectación en la movilidad	Este impacto se refiere a la obstaculización temporal de la vía, a la disminución del área de rodamiento mientras se realizan las obras, alterando la dinámica propia de los usuarios del corredor vial.
	Afectación en la cotidianidad	Este impacto se define como la afectación que pueden sufrir las comunidades en sus actividades diarias por la ejecución del proyecto.
	Alteración en los ingresos de la comunidad	Este impacto se da cuando hay un aumento o disminución de los ingresos económicos de las personas ubicadas en el área de influencia del proyecto, debido a las actividades de obra.
	Afectación del patrimonio arqueológico y cultural	Se refiere a la afectación que podría tener algún bien que haya sido declarado dentro de la reglamentación legal como patrimonio cultural o histórico, o hallazgos arqueológicos.
	Proliferación de vectores	Este impacto se refiere a la generación o aumento de vectores –plagas–, por manejos inadecuados de los residuos sólidos y líquidos producidos en la obra.
	Afectación a la salud de los trabajadores	Este impacto se califica como la afectación en la salud que pueden sufrir las personas que laboran para el proyecto por exposiciones al ruido, emisiones y riesgos de accidente.

Tabla 1: Acciones susceptibles de producir impactos

Elemento	Impacto	Definición / ocurrencia
	Conflictos con comunidades e instituciones	Este impacto se refiere a los inconvenientes que pueden surgir con las comunidades e instituciones por falta de información oportuna, inadecuada y por el incumplimiento a los acuerdos pactados o a los requerimientos exigidos por las autoridades locales.

5.2. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS

Una vez identificadas las ASPI, se procede a identificar los impactos que se pueden generar en cada uno de los componentes evaluados.

5.2.1. Componente Hídrico

Este componente comprende las aguas de superficiales y subterráneas, y se evalúa en todas las actividades constructivas de la obra.

- Alteración de drenajes naturales, producida por las obras de construcción de diques, la disposición de materiales de construcción o de residuos sólidos.
- Vertimientos de aguas residuales producidas dentro de la obra.
- Variación en la calidad del agua de origen natural por el aporte de sedimentos o sustancias químicas o lixiviados

5.2.2. Componente Biótico

- Cobertura Vegetal:
 - ♦ Pérdida de cobertura vegetal por desmonte y descapote.
 - ♦ Tala de árboles por trazado de obra.
- Fauna:
 - ♦ Alteración de hábitat de aves por la emisión de ruido.
 - ♦ Migración de especies por la alteración de hábitat con las actividades constructivas.

5.2.3. Componente Atmosférico

Impactos originados por casi todas las actividades constructivas de la obra, y reflejado en:

- Emisión de material particulado de manera puntual.
- Emisión de ruido por la movilización y operación de maquinaria.

5.2.4. Componente Paisajístico

La construcción de obras de control de inundaciones contribuye a la artificialización del paisaje por la construcción de los diques y por la tala de árboles y de especies arbustivas y frutales, pero son necesarias para evitar daños ambientales y sociales mayores.

5.2.5. Componente Geosférico

Posible afectación de la geomorfología y modificación de suelos por las excavaciones, erosión en caso de mal manejo de aguas de escorrentía, tala de árboles y finalmente pérdida de estabilidad interna relacionado con fenómenos de subsidencia.

6.6.6 Componente Socioeconómico

La construcción de las obras previstas afecta la población de manera temporal por el desvío del tránsito vehicular, afectación de las redes de acueducto y alcantarillado, riesgo de accidentes y la ocupación del espacio público entre otros aspectos relevantes a tener en cuenta.

5.3. METODOLOGÍA PARA LA IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS

Utilizando una matriz de interacción simple de causa-efecto, se identifica cuando una actividad podría producir un impacto sobre el elemento ambiental y social, conforme se presenta en el siguiente numeral. La evaluación o calificación de los impactos identificados depende de las condiciones ambientales específicas donde se desarrolle el proyecto y de las actividades a realizar, por lo cual es responsabilidad del profesional ambiental del contratista calificarlos según esas variables.

5.3.1. Matriz de identificación y evaluación de impactos

Siguiendo la metodología expuesta anteriormente, se elaboró la matriz de identificación de impactos específica para este proyecto (Tabla 2).

Tabla 2:Matriz de identificación de impactos obras lineales

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES																			
ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS	IMPACTOS	COMPONENTE ABIOTICO (FISICO)						COMPONENTE BIOTICO			PAISAJE	COMPONENTE SOCIOECONOMICO					CONTADOR DE IMPACTOS		
		Agua / Aire / Suelo		Flora				Fauna	Otro	Afectación de la calidad paisajística									
		Alteración del nivel freático	Modificación morfológica	Emisión de gases	Emisión de ruido	Contaminación del suelo	Cambio uso del suelo	Perdida cobertura vegetal	Afectación fauna terrestre	Afectación fauna acuática		Incremento de demanda de recursos naturales	Afectación de actividades económicas (bienes y servicios)	Afectación en la movilidad peatonal y vehicular	Afectación en la cotidianidad de la comunidad	Alteración en los ingresos de la comunidad		Afectación salud de comunidad y trabajadores	
MOVILIZACIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPOS	Emisiones de gases, ruido y material particulado	+															+	4	
	Riesgo de accidentes laborales y al ambiente																	3	
	Ocupación de espacio público																	5	
	Alteración del tránsito vehicular y peatonal																	2	
DESMONTE Y DESCAPOTE	Afectación infraestructura vial y de vivienda																	2	
	Afectación cobertura vegetal																	3	
	Tala																	3	
	Alteración del paisaje																	2	
	Generación de ruido y material particulado																	4	
	Alteración del tránsito vehicular y peatonal																	2	
	Inadecuada disposición del material vegetal retirado																	3	
	Sobreesexcavaciones																	5	
DEMOLICIONES, CIMENTACIONES, PILOTAJE, CONSTRUCCIÓN DE RAMPAS-PLACAS Y ESCALERAS EN CONCRETO	Cierre de vías																	4	
	Vertimientos líquidos y de mezcla de cemento	+																6	
	Emisión de ruido y material particulado																	2	
	Generación de residuos sólidos																	4	
PROTECCIÓN DE ORILLA CON ENROCAO	Alteración características físicas y químicas del agua	+																7	
CERRE DE VIAS	Emisión de ruido y material particulado																	3	
	Ocupación de espacio público																	4	
	Alteración del tránsito vehicular y peatonal																	5	
INSTALACIÓN DE ZONAS DE ACOPIO MATERIALES Y RESIDUOS	Ocupación de espacio público	+																8	
	Alteración del tránsito peatonal																	3	
CONTADOR DE IMPACTOS		4	1	1	1	4	3	4	4	4	2	1	9	6	9	16	7	8	84

6. PROGRAMAS AMBIENTALES

6.1. RESPONSABLES DEL PMA Y SUS FUNCIONES

A continuación, se presenta el personal requerido para la implementación del PMA y funciones que desempeñará durante el proyecto.

- Ingeniero Ambiental de la Obra
 - ♦ Realizar los presupuestos y las solicitudes de insumos propios para adelantar las labores de manejo ambiental.
 - ♦ Elaborar informes mensuales sobre la gestión ambiental.
 - ♦ Brindar capacitación e inducción ambiental a los trabajadores.
 - ♦ Responder los requerimientos de las Autoridades Ambientales y/o de la Interventoría.
 - ♦ Representar al contratista en temas ambientales ante autoridades Ambientales.
 - ♦ Planificar las actividades legales y operativas del contrato, en cuanto a la implementación del PMA - elaboración del plan de adaptación de la guía ambiental-PAGA
 - ♦ Adelantar la gestión necesaria para identificar y obtener los permisos que se requieran para el desarrollo del contrato.
 - ♦ Participar en los comités ambientales y levantar el acta respectiva, aprobada por la Interventoría.
- Profesional en Gestión Social y Salud Ocupacional
 - ♦ Socialización previa del proyecto: Actas de socialización del proyecto ante la comunidad beneficiada, concertando los respectivos permisos para la utilización de los terrenos y dejando en claro los límites del proyecto, con la participación de funcionarios de la Alcaldía, la Personería Municipal, representantes de la comunidad.
 - ♦ Valla informativa
 - ♦ Concertar los permisos de uso para la ejecución de las obras
 - ♦ Implementar los programas de gestión social.
 - ♦ Representar al contratista de obra ante la comunidad en todo lo relacionado con el área social.
 - ♦ Coordinar y realizar las reuniones del contratista de obra con la comunidad, y dejar registro de ello.
 - ♦ Montar y atender el punto de atención a la comunidad.
 - ♦ Presidir las reuniones con los veedores comunitarios.
 - ♦ Responder a las quejas y reclamos de la comunidad dando la solución pertinente.
 - ♦ Coordinar la elaboración y distribución de las piezas de comunicación para las diferentes actividades con la comunidad.
 - ♦ Participar en los comités ambientales junto con la Interventoría
 - ♦ Profesional en Aseguramiento de la calidad, Salud Ocupacional y Seguridad Industrial
 - ♦ Velar por el cumplimiento de la normatividad en higiene, seguridad industrial y salud ocupacional hacia el interior de la obra

- ♦ Dirigir y brindar la capacitación e inducción en seguridad industrial a los trabajadores.
- ♦ Mantener actualizado el panorama de riesgos y la matriz de elementos de protección personal
- ♦ Conformar el Comité paritario de Salud Ocupacional para la obra.
- ♦ Adelantar los informes y formatos propios del seguimiento.
- ♦ Verificar el estado y vencimiento de los equipos y medicamentos de los botiquines.
- ♦ Verificar que las diferentes maniobras que se realicen dentro de la obra, cumplan con las medidas de seguridad.
- ♦ Hacer los reportes de accidentalidad.
- ♦ Colocar la señalización y demarcación de los frentes de obra que se requieren diariamente
- ♦ Verificar las condiciones de higiene de los diferentes elementos que se encuentran en la obra para el servicio de los trabajadores
- ♦ Revisar las condiciones físicas y de buen funcionamiento, de las infraestructuras ambientales que se implementen.
- ♦ Participar en los comités ambientales cuando lo requieran la Interventoría.

Todo lo anterior se verifica con las actas del comité ambiental y de gestión social y de calidad junto con los soportes de las diferentes actividades realizadas por el contratista

6.2. PERMISOS

EL CONTRATISTA deberá tramitar con suficiente anticipación todos los permisos ambientales y de obra necesarios para la ejecución eficiente y precisa de las obras, atendiendo a lo consignado en este documento en el numeral de Marco Normativo, y cumpliendo con las demás disposiciones legales vigentes al momento de iniciar las obras.

El material transportado, se debe obtener de canteras y aserríos de legalizados.

Los posibles permisos a tramitar serían los siguientes:

- Aprovechamiento forestal
- Cierre parcial o total de vías.
- Disposición de residuos o material.

6.3. PROGRAMAS DE MANEJO AMBIENTAL

Los programas del manejo ambiental dirigidos a este proyecto se manejarán en forma de fichas. Cada ficha contiene nueve (9) aspectos que se describen a continuación:

1. **Programa:** Programa del PMA al cual hace referencia.
2. **Descripción de la actividad:** Son acciones a ejecutar por los contratistas para cada uno de los programas del PMA.
3. **Impactos a controlar:** Los impactos identificados en la matriz de evaluación y que se van a manejar con este programa o proyecto.
4. **Objetivo:** Define cuales son los resultados que esperan obtenerse al terminar la ejecución de las acciones que están contempladas dentro del programa.
5. **Normatividad aplicable:** La normatividad que aplica según la actividad a desarrollar.

6. **Permisos:** Los posibles permisos requeridos según la actividad a desarrollar.
7. **Controles:** Describe las acciones que se deben implementar para evitar impactos.
8. **Registro de cumplimiento:** Se refiere a los documentos que evidencian el cumplimiento por parte del contratista de cada una de las acciones propuestas en la ficha.
9. **Instrumento de control:** Según la actividad, registra la meta, el indicador de cumplimiento, el tipo de medida a implementar y el responsable dentro de la implementación del PMA.

6.3.1. Manejo de cobertura vegetal

		FICHA PROGRAMA MANEJO AMBIENTAL		
		Código: F-TEC-PMA-01	Versión: 1	
Programa	MANEJO DE COBERTURA VEGETAL			
Descripción de la actividad	Desmonte y descapote con remoción de rastrojos, maleza y tala o poda de árboles por línea de trazado de obra.			
Impactos a controlar	• Detrimento de la cobertura vegetal arbórea. • Alteración del paisaje. • Generación de ruido y material particulado. • Obstrucción del tránsito vehicular y peatonal.			
Objetivo del programa	Minimizar el impacto sobre la cobertura vegetal, restaurando o compensando la afectación causada.			
Normatividad aplicable	Código nacional de los recursos naturales renovables.			
Permisos o requerimientos	• Aprovechamiento forestal. • Permiso de disposición de material.			
Controles	• Realizar el retiro de material vegetal y tala solo en los sitios que sea necesario. • Reutilizar en lo posible el material vegetal retirado en la empradización de taludes o zonas desprotegidas de vegetación. • Señalizar y delimitar el área de obra. • Restaurar las áreas intervenidas con empradización o compensación ambiental.			
Registro de cumplimiento	Permiso de aprovechamiento forestal e informe de disposición de material o reutilización del mismo.			
Plan de acción				
Reducir la tala de árboles a los casos en que sea estrictamente necesario y en el caso de parqueaderos y bodegas, utilizar de ser posible áreas desprovistas de vegetación y verificar en caso de aprovechamiento forestal que se cuente con el permiso previo de la autoridad competente no se debe intervenir las áreas de vegetación aledaña a los sitios de obras.				

		FICHA AMBIENTAL	PROGRAMA	MANEJO										
		Código: F-TEC-PMA-01	Versión: 1											
Programa	MANEJO DE COBERTURA VEGETAL													
Remover con cuidado la capa vegetal y depositar la vegetación removida en sitios aledaños a las áreas intervenidas, debidamente preparadas, o en sitios de depósito adecuado para tal fin si se va a reutilizar el material orgánico en la etapa de readecuación morfológica y recuperación vegetal. Realizar el descapote con maquinaria o a mano evitando, en lo posible, la mezcla de material estéril con la capa orgánica que contiene las raíces de la mayoría de los tipos de vegetación de porte bajo (hierbas y arbustos). Proteger el suelo orgánico producto del descapote de la acción del viento y agua. No debe permitirse el tráfico de maquinaria sobre los acopios de material vegetal y en época de verano, irrigar sin saturar. El contratista determinará la existencia de taludes erosionados y evaluará las áreas que hayan sido afectadas por las obras, con el fin de determinar de acuerdo a las características ambientales y a las condiciones climáticas de la zona, el método de revegetalización y las especies más adecuadas para realizar la correspondiente recuperación de la cobertura vegetal. Esta actividad debe ser concertada con la interventoría. La empradización se llevará a cabo en superficies recientemente perfiladas que no cuenten con cobertura vegetal y cuya deficiencia del suelo no sea representativa y se presente disponibilidad de materia orgánica y otros elementos necesarios para el desarrollo del pasto. La profundidad de la capa de suelo depende del estado de la superficie que se vaya a cubrir, lo ideal son 10 a 15 cm. El extendido del suelo debe realizarse sobre el terreno conformado geomorfológicamente (para esto se debe utilizar equipo manual que ocasione la menor compactación posible). Para proporcionar un buen contacto entre el terreno a cubrir y el suelo a extender, se debe escarificar la superficie (5 a 15 cm de profundidad) antes de cubrirla. En caso de tenerse un terreno compacto, la escarificación debe ser más profunda (15 a 30 cm), esto permite una mejor infiltración y movimiento de agua en el subsuelo, evita el deslizamiento del suelo extendido y facilita la penetración de las raíces. El espesor de la capa del suelo extendido debe estar en función del uso que se le vaya a dar al terreno, la pendiente y la red de drenaje. Debe evitarse el paso de maquinaria pesada sobre el suelo ya extendido. Terminada la colocación de la capa fértil, se procederá a empradizar inmediatamente. Se utilizarán gramíneas y especies que garanticen su soporte en la pared del talud y mecanismos que garanticen su estabilidad. Todas las operaciones involucradas en el manejo de la capa fértil del suelo no deben realizarse bajo condiciones de lluvia alta, que generen arrastre de sólidos. Al concluir las obras o la jornada de trabajo, debe quedar completamente limpia la zona de trabajo. Igualmente, todas las áreas intervenidas deben ser restauradas ecológica y geomorfológicamente de tal manera que su condición sea igual o mejor a la existente antes de ejecutar las obras.														
Instrumento de control														
Meta	Indicador cumplimiento	de	Tipo de medida	Responsable										

	FICHA PROGRAMA MANEJO AMBIENTAL		
	Código: F-TEC-PMA-01	Versión: 1	
Programa	MANEJO DE COBERTURA VEGETAL		
Tener requerimientos de autoridades ambientales o de interventoría.	Permisos ambientales tramitados e informe de compensaciones realizadas.	Control	Contratista

6.3.2. Señalización (demarcación y cerramiento)

		FICHA PROGRAMA MANEJO AMBIENTAL		
		Código: F-TEC-PMA-02	Versión: 1	
Programa	SEÑALIZACIÓN (DEMARCACIÓN Y CERRAMIENTO)			
Descripción de la actividad	Señalización informativa, preventiva de control y de prohibición de los diferentes frentes de obra, demarcando y cerrando para delimitar físicamente el área constructiva. La señalización se implementará cuantas veces sea necesario durante la obra.			
Objetivo del programa	Prevenir accidentes, daños a terceros y a los trabajadores.			
Normatividad aplicable	- Resolución 5246 de 1985 del Ministerio de Transporte, actualizado en el año de 1998, adoptadas por el Instituto Nacional de Vías –INVIAS. - Resolución 1937 de 1994 del ministerio de Obras Públicas y transporte. - Guía ambiental a proyectos de infraestructura de INVIAS			
Permisos o requerimiento	Presentar el Plan de Manejo de Trafico, esquema detallado de las rutas de desvío y accesos temporales mientras duran las obras, previa aprobación de la entidad de tránsito o policía correspondiente.			
Controles	- Instalar valla informativa de la obra que indique nombre y tipo de obra, constructor, tiempo de ejecución, teléfono y entidad responsable, plazo, ejecutor, interventoría. - Instalar señalización informativa, preventiva, de prohibición, de obligación en todos los sitios de obra y según la actividad desarrollada, manteniendo la forma, símbolo y color reglamentarios. - Demarcar y delimitar todas las áreas de obra con cinta delimitadora o cerramiento en polisombra, en forma permanente durante toda la ejecución de la obra. - Implementar pasos peatonales donde se requiera. - Utilizar señales luminosas cuando la condición lo amerite.			
Registro de cumplimiento	Informe con registro fotográfico como evidencia de la señalización implementada.			

		FICHA PROGRAMA MANEJO AMBIENTAL				
		Código: F-TEC-PMA-02	Versión: 1			
Programa	SEÑALIZACIÓN (DEMARCACIÓN Y CERRAMIENTO)					
Plan de acción						
• Al exterior de la obra: ♦ Instalar una valla informativa con la información de la obra que indique: nombre y tipo de obra, constructor, tiempo de ejecución, teléfono y entidad responsable, plazo, ejecutor, interventoría. ♦ Vallas que indiquen información específica: vía cerrada, vía en mantenimiento o construcción, etc. ♦ Vallas que señalen el inicio y finalización de la obra. ♦ Demarcación o delimitación física y aislamiento del área de influencia directa del proyecto: consiste en establecer las condiciones necesarias para lograr accesibilidad y seguridad al interior de la obra y entorpecer lo menos posible las actividades cotidianas de la población afectada (interrupción de flujo peatonal y/o vehicular, señalización externa a la obra, pasos peatonales, desvíos, zonas de obra), con cinta de demarcación reflectiva o malla fina sintética tipo polisombra que demarque todo el perímetro. ♦ Demarcación de los sitios de entrada y salida de vehículos de carga. ♦ Definición de senderos o caminos peatonales, con un ancho mínimo de 1m y salidas cada 60m ♦ Señalización reflectiva o con mecheros de las áreas de excavación con profundidades mayores a 50cm. ♦ Barricadas y elementos de canalización del tránsito como conos, cilindros, canecas, delineadores, etc. En rutas alternas y desvíos. ♦ Señalización de obstáculos y peligros sobre la vía, según el código de tránsito. ♦ Control de velocidad y restricciones de paso, ubicación de semáforos o paletero.						
• Al interior de la obra: Verificar que toda la señalización se instalará previo desarrollo de cualquier procedimiento constructivo en cada uno de los frentes de la obra y vías de acceso. ♦ Señalización de las áreas de trabajo en tierra se deberá hacer el cerramiento demarcando completamente el sitio de la obra con cinta de demarcación También se podrá emplear malla fina sintética que demarque todo el perímetro del frente de trabajo. La cinta o la malla deberán apoyarse sobre párales o señalizadores tubulares y deberán permanecer perfectamente durante el transcurso de las obras. ♦ Señalización de excavaciones: Toda el área (delimitar el área con cinta o malla), se fijarán avisos preventivos e informativos que indiquen la labor que se está realizando. Para excavaciones con profundidades mayores a 50 cm, la obra debe contar con señales nocturnas reflectantes o luminosas, tales como conos luminosos, licuadoras, flechas, ojos de gato que indique la labor que se está haciendo. ♦ Señalización temporal: Los materiales ubicados temporalmente en los frentes de obra deberán estar ubicados y acordonados dentro de la señalización del frente de obra y no deberán obstaculizar el tránsito vehicular y peatonal, y establecer pasos temporales peatonales suficientemente amplios y seguros, debidamente señalizados e iluminados.						

		FICHA PROGRAMA MANEJO AMBIENTAL							
		Código: F-TEC-PMA-02	Versión: 1						
Programa	SEÑALIZACIÓN (DEMARCACIÓN Y CERRAMIENTO)								
♦ Señalización en el lado agua: corresponden a boyas y luces de navegación instalada por el contratista y destinadas a alertar a los usuarios del río de la presencia de obstáculos y limitaciones del tránsito en la zona en obras. ♦ Verificar que todos los elementos utilizados para la demarcación y señalización de la obra tengan el respectivo mantenimiento y permanezcan durante todo el transcurso de la obra está en perfecto estado, limpios, bien colocados, que sean reemplazadas por una señal nueva y en óptimas condiciones cuando se deterioren o pierdan, retirar y disponer de los elementos de señalización al finalizar la obra. ♦ Señalización de prohibición, obligación, prevención y de información: ♦ Pautas de manejo y comportamiento a los usuarios de la vía y personal del proyecto, usar señalización preventiva, para prevenir la aproximación a un tramo que se encuentre en construcción o reconstrucción, usar señalización reglamentarias para indicar al conductor los límites de velocidad y los desvíos y señalización informativas para ubicación. ♦ Demarcar las salidas de emergencia, zonas de protección, sectores peligrosos y demás instalaciones que ofrezcan algún peligro. ♦ Limitar el acceso a las áreas cuyos materiales no ofrezcan una resistencia suficiente, permitiendo el paso una vez se proporcionen equipos o medios apropiados para el trabajo a realizar. ♦ Identificar todas las instituciones presentes en el área de la obra, que acudan en caso de emergencia. ♦ Señalización de áreas dentro del almacén que especifique la ubicación de: Materiales, elementos de protección personal, químicos, combustibles y aceites. ♦ Localización de equipos necesarios para el control de conflagraciones (extintores y material de primeros auxilios) ♦ Señalización de restricciones y prohibiciones. ♦ Señalización de los puntos de toma de agua y conexión de bombas. ♦ Avisos que indiquen el uso de elementos de protección personal. ♦ Con el fin de atenuar los impactos sobre el paisaje y el hábitat, el cerramiento y la señalización debe mantenerse limpio y ordenado; las cintas deben estar templadas; los elementos utilizados para la demarcación deben estar en buen estado; las rutas peatonales y vías alternas deben mantenerse limpias e iluminadas. ♦ Señalización final: señalización informativa que oriente la comunidad sobre el tipo de obra de control de inundaciones construida y cuáles deben ser los cuidados que se deben tener para preservar la infraestructura, Señalización preventiva dirigida a mostrar cuales actividades pueden realizarse en cada una de las áreas incorporadas.									
Instrumento de control									
Meta	Indicador de cumplimiento	de	Tipo de medida	Responsable					

	FICHA PROGRAMA MANEJO AMBIENTAL		
	Código: F-TEC-PMA-02	Versión: 1	
Programa	SEÑALIZACIÓN (DEMARCACIÓN Y CERRAMIENTO)		
Tener cero requerimientos de autoridades ambientales o de interventoría.	No de frentes de obra señalizados /no. De Frentes de obra.	Preventiva y de Control	Contratista

6.3.3. Actividades constructivas

	FICHA PROGRAMA MANEJO AMBIENTAL		
	Código: F-TEC-PMA-01	Versión: 1	
Programa	ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS		
Descripción de la actividad	Construcción muelle de pasajeros etapa I y acceso fluvial al terminal fluvial, se requiere demoliciones, cimentaciones, pilotaje metálico, placas-rampas y escaleras en concreto.		
Impactos a controlar	• Alteración nivel freático. • Cambios calidad físico-química del agua. • Alteración del paisaje. • Vertimientos. • Emisión de ruido y material particulado. • Afectación del suelo por preparación de concreto. • Generación de residuos peligrosos. • Ocupación de espacio público. • Alteración del tránsito vehicular y peatonal.		
Objetivo del programa	Minimizar los impactos que se producen por las actividades constructivas y por la obtención de material por préstamo lateral.		
Normatividad aplicable	• Código nacional de los recursos naturales renovables. • Resolución 5246 de 1985 del Ministerio de Transporte, actualizado en el año de 1998, adoptadas por el Instituto Nacional de Vías –INVIAS. • Resolución 1937 de 1994 del ministerio de Obras Públicas y transporte. • Guía ambiental a proyectos de infraestructura de INVIAS. • Ley 685 Código de Minas.		
Permisos o requerimiento	• Aprovechamiento forestal. • Autorización temporal para disposición de material excavado.		

	FICHA PROGRAMA MANEJO AMBIENTAL		
	Código: F-TEC-PMA-01	Versión: 1	
Programa	ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS		
	• Permiso de disposición de escombros. • Autorización dueños de predios por servidumbre.		
Controles	• Instalar la señalización, demarcación y cerramiento en la obra. • Ubicar sitios autorizados de disposición de material excavado, en caso de hacer disposición por reutilización de material, se debe adecuar un sitio de acopio que este señalizado y cubierto para evitar emisión de material particulado. • Tomar acciones preventivas para evitar emisiones de ruido y material particulado. • Instalar mezcladora o trompo de forma tal que la emisión de material particulado no afecte a la comunidad cercana. • Disponer de forma adecuada los residuos peligrosos generados en obra. • No realizar mezcla de concreto directa en el suelo. • Programar jornadas de trabajo diurnas o en horarios que no afecten a la comunidad. • Evitar vertimientos de residuos líquidos peligroso o comunes en el suelo o cuerpos de agua cercanos. • Dar manejo adecuado a los residuos sólidos de obra. • Realizar humectación donde se requiera.		
Registro De Cumplimiento	Constancia de los permisos tramitados y obtenidos.		
Plan de acción			
Las labores de excavación y relleno deben estar diseñadas de tal forma que se garantice la estabilidad del área intervenida. En el caso que se evidencie algún problema de inestabilidad, se procederá a implementar medidas correctivas requeridas y la recuperación morfológica correspondiente para controlar los impactos a la calidad del agua y el aporte de sedimentos. Los materiales excavados deberán ser transportados a los sitios de depósito autorizados. El tiempo de transporte entre el momento de la excavación y su disposición en el botadero definitivo deberá reducirse al máximo de tal manera que se eviten posibles arrastres por lluvias o viento. Si se requiere el establecimiento de sitios de acopio temporales de material de excavación, deberá evitarse que dichos materiales rueden y que lleguen a las corrientes de agua. Controlar la escorrentía superficial cerca a los sitios de excavaciones o rellenos, para evitar la disposición o arrastre de materiales a las corrientes hídricas aledañas; excepto en los casos que las excavaciones tengan que ver con la modificación de corrientes o la realización de obras tendientes a la minimización de riesgos de inundaciones.			

		FICHA PROGRAMA MANEJO AMBIENTAL							
		Código: F-TEC-PMA-01	Versión: 1						
Programa	ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS								
Dar aviso a la autoridad ambiental del municipio o al Alcalde, si en el momento de las excavaciones se encuentran hallazgos arqueológicos. Verificar la compactación de los rellenos para evitar arrastre de materiales a las fuentes de agua Verificar el estado de las obras hidráulicas para el manejo de la escorrentía superficial, así como la instalación de filtros que eviten la saturación interna del material en los rellenos que modifican la red de drenaje. Adecuación de la superficie del relleno mediante la instalación de fibras naturales que propicien la recuperación paisajística. El uso de mezcladoras, pulidoras, equipos de corte con fines de fabricación y transformación de materiales, requerirá de medidas específicas de control de emisiones atmosféricas y de ruido. Los residuos de concretos o materiales de corte, una vez terminada la actividad, deben ser dispuestos en un lugar específico y en lo posible darle un uso dentro de la zona de obra; en su defecto, integrarlos a los escombros. La introducción de obras en los cauces de ríos y quebradas debe tener en cuenta los siguientes manejos: • Los cortes o excavaciones con retroexcavadora realizados cerca de las quebradas a ser intervenidas, se deberán realizar retrayendo el material hacia fuera del curso hídrico de tal forma que se minimice la cantidad de material que pueda llegar a la corriente. • No se deberán almacenar materiales como cementos, combustibles o lubricantes sobre el lecho menor de la corriente hídrica, ya que se corre el riesgo que un evento contingente pueda permitir el arrastre de dichos materiales a la quebrada o cuerpo hídrico. • En el caso de fundaciones en concreto cerca o dentro de una corriente hídrica, se debe evitar que sobrantes de concreto sean arrastrados por la corriente. • Cuando se realicen las obras al interior de la corriente que ocupen transversalmente la corriente, se procurará realizar dichas obras en época de verano. A la vez se deberá trabajar en media corriente inicialmente, desvainado el flujo hídrico a la otra mitad y luego se trabajará sobre el costado opuesto de la misma. • Se debe planear la obra minimizando, el arrastre de sedimentos hacia aguas abajo evitando así la alteración fisicoquímica e hidrobiológica. • Realizar al finalizar labor de limpieza exhaustiva en bordes de corriente y dentro de la misma evitando así dejar huella de las obras realizadas, evitando la presencia de residuos en el área de ronda de la corriente hídrica o dentro de la misma. • Las desviaciones locales que se realicen deben conformarse con materiales flexibles y de un peso tal, que la corriente en aguas medias, no sea capaz de arrastrar.									
Instrumento de control									
Meta	Indicador cumplimiento	de	Tipo de medida	Responsable					

	FICHA PROGRAMA MANEJO AMBIENTAL			
	Código: F-TEC-PMA-01	Versión: 1		
Programa	ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS			
Tener requerimientos de autoridades ambientales, locales o de interventoría.	cero de	% de cumplimiento normatividad = No. Requerimiento de norma cumplidos/ total requerimientos norma.	Control	Contratista

6.3.4. Manejo de materiales y combustible

		FICHA PROGRAMA MANEJO AMBIENTAL		
		Código: F-TEC-PMA-01	Versión: 1	
Programa	MANEJO DE MATERIALES Y COMBUSTIBLE.			
Descripción de la actividad	Adecuación de sitios de acopio de materiales o combustible.			
Impactos a controlar	• Afectación a la comunidad por actividades constructivas. • Ocupación de espacio público. • Alteración del tránsito vehicular y peatonal. • Generación de residuos propios de obra o vertimientos.			
Objetivo del programa	Minimizar los impactos que se producen por las actividades constructivas de almacenaje de materiales y de combustible.			
Normatividad aplicable	• Guía ambiental para almacenamiento de sustancias peligrosas. • Decreto 4741/05 Gestión integral de residuos peligrosos.			
Permisos o requerimiento	• Permiso de disposición de material. • Autorización por servidumbre.			
Controles	• Establecer sitios de acopio de materiales y combustible. • Señalizar y demarcar los sitios de almacenamiento. • Tomar medidas preventivas para evitar emisión de ruido, material particulado y vertimientos. • En caso de almacenamiento de combustible en zonas abiertas, recubrir el suelo con material protector. • Dar manejo adecuado a los residuos peligrosos o contenedores de aceite, combustible, entre otros.			
Registro de cumplimiento	Constancia de los permisos tramitados y obtenidos. Informe y registro fotográfico de la implementación de señalización de la zona de almacenamiento de materiales y combustible.			

		FICHA PROGRAMA MANEJO AMBIENTAL							
		Código: F-TEC-PMA-01	Versión: 1						
Programa	MANEJO DE MATERIALES Y COMBUSTIBLE.								
Plan de acción									
Tener previamente seleccionado el sitio de almacenamiento de materiales y combustible, e identificados los sitios de ubicación de elementos de emergencias. Los materiales reutilizables o prefabricados, no instalarse en el espacio público, salvo en casos estrictamente necesarios y previa autorización por parte de planeación municipal. Determinar los puntos de toma de agua y conexión de bombas. Las aguas servidas deben estar conectadas a la red de alcantarillado o tratarse antes de su disposición en las corrientes de agua, como mínimo con trampa de grasas, equipos móviles. Procurar la adecuada instalación de las redes eléctricas de manera que no generen peligro de incendio, ni explosión, ni electrocución. Los lugares de trabajo deberán contar con una adecuada iluminación de tal forma que no altere la percepción de accesos, vías de circulación o señales. Las vías de circulación, incluyendo las escaleras, las escalas fijas, los muelles y las rampas de carga deberán diseñarse adecuadamente, de manera que su uso sea seguro. Se deben conformar cuadrillas de limpieza que mantengan el área de influencia de la obra libre residuos. Asignar un sitio demarcado y cubierto para el almacenamiento de aceites. Prohibir el vertimiento de aceites usados a las redes de alcantarillado o sobre los suelos. De presentarse derrames accidentales de combustibles o aceites, estos deben removerse inmediatamente, las cantidades remanentes deben ser tratadas con sorbentes sintéticos, trapos, aserrín o arena. Se debe asignar sitios adecuadamente demarcados y cubiertos para la disposición de residuos sólidos. Los residuos sólidos, una vez seleccionados, deben retirarse del frente de obra y trasladarse a los sitios asignados para su disposición. Mantener la humedad en los sitios donde hay generación de material particulado.									
Instrumento de control									
Meta	Indicador de cumplimiento	Tipo de medida	Responsable						
Tener cero requerimientos de autoridades ambientales, locales o de interventoría.	% de cumplimiento normatividad = No. Requerimiento de norma cumplidos/ total requerimientos norma	Preventiva y de Control	Contratista						

6.3.5. Plan de cierre limpieza y retiro final de obra

		FICHA AMBIENTAL		PROGRAMA	MANEJO
		Código: F-TEC-PMA-01	Versión: 1		
Programa	ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS				
Descripción de la actividad	Retiro de estructuras utilizadas durante las labores constructivas, así como la limpieza y restauración de las áreas intervenidas.				
Impactos a controlar	• Alteración paisajística. • Contaminación de suelo o agua por vertimientos. • Alteración del tránsito vehicular y peatonal. • Modificación en uso del suelo.				
Objetivo del programa	Minimizar los impactos que se producen por las actividades constructivas. Restaurar las áreas intervenidas u ocupadas.				
Normatividad aplicable	• Resolución 541 del 14 de Diciembre de 1994, Expedida por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, por medio de la cual se regula el cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de escombros, materiales, elementos, concretos y agregados, de construcción, de demolición y capa orgánica, suelo y subsuelo de excavación, residuos, saneamiento. • Decreto 1713 de 2002 Recolección domestica de residuos.				
Permisos o requerimiento	Permiso de disposición de residuos sólidos.				
Controles	• Limpiar y restaurar las áreas ocupadas. • Disponer apropiadamente de los residuos productos de la limpieza y retiro de materiales. • Realizar el traslado según código de tránsito. • Restaurar las áreas intervenidas.				
Registro de cumplimiento	• Constancia de los permisos tramitados y obtenidos. • Informe y registro fotográfico de la restauración de las áreas ocupadas.				
Plan de acción					
• Actividades de desmantelamiento de instalaciones: ♦ Deberá realizarse inmediatamente después de ♦ terminada la obra, disminuyendo así el impacto paisajístico sobre el ambiente. Este desmantelamiento ♦ deberá llevarse a cabo retirando todas las infraestructuras así como los equipos que fueron utilizados durante la etapa constructiva.					

		FICHA PROGRAMA MANEJO AMBIENTAL		
		Código: F-TEC-PMA-01	Versión: 1	
Programa	ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS			
♦ Se debe retirar todas las superficies duras que se hayan desarrollado en la fase constructiva. En el caso de instalaciones hidráulicas y pozos sépticos estas deberán clausurarse, excepto en el caso que la comunidad o el propietario del terreno solicite que se le dejen como mejoras al predio utilizado, para lo cual se deberá observar la legislación pertinente. ♦ Los trasteos de instalaciones y materiales sobrantes deben cumplir con la normatividad de tránsito y disponerse en sitios autorizados.				
• Actividades de limpieza: ♦ Se deben retirar del área todos los escombros y chatarras sobrantes hacia los sitios de disposición final. ♦ Las chatarras y equipos obsoletos no se deberán abandonar en el campo ni se podrán dejar en las áreas de disposición de materiales estériles. ♦ Las chatarras metálicas deberán disponerse en chatarrerías autorizadas para el manejo de este tipo de residuos. ♦ Los residuos domésticos deberán disponerse en los rellenos sanitarios municipales autorizados para tal fin. ♦ Los materiales de escombros y sobrantes deberán disponerse según sea el plan de llenado del sitio. ♦ Los residuos especiales o peligrosos deberán disponerse en celdas de seguridad ubicados en los rellenos especializados o deberán ser entregados a terceros, autorizados para el manejo de este tipo de residuos. ♦ Recuperación de la cobertura inicial una vez desarrolladas las actividades de desmantelamiento dejándolas mejor o como se encontraron.				
Instrumento de control				
Meta	Indicador de cumplimiento	Tipo de medida	Responsable	
Tener cero requerimientos de autoridades ambientales, locales o de interventoría.	% de cumplimiento normatividad = No. Requerimiento de norma cumplidos/ total requerimientos norma	Correctiva	Contratista	

6.4. PROGRAMA SOCIAL Y DE SALUD OCUPACIONAL (CÓDIGO: PSO-01)

6.4.1. Normatividad aplicable

- Ley 9ª de 1979: Código Sanitario. Norma para preservar, conservar y mejorar la salud de los individuos en sus ocupaciones.
- Resolución 2400/22 de 1979 de Mintrabajo: Disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo.

- Ley 100/93, Decretos 1295/94, 1771/94, 1772/94; organizan el Sistema General de Riesgos Profesionales, a fin de fortalecer y promover las condiciones de trabajo y de salud de los trabajadores en los sitios donde laboran.
- Decreto 614/14 de 1984 de Mintrabajo y Minsalud: Bases para la organización y administración de Salud Ocupacional en el país.
- Resolución 2013 JUNIO/6 de 1986 de Mintrabajo: Reglamento para la organización, funcionamiento de los comités de medicina, higiene y seguridad industrial en lugares de trabajo.
- Resolución 1016 de 1989 de Mintrabajo: Reglamento de la organización, funcionamiento y forma de los programas de salud ocupacional.
- Decreto Ley 1295 de 1994 de Mintrabajo: Organización y administración del Sistema General de Riesgos Profesionales.

6.4.2. Gestión social

Se encarga de realizar la socialización del proyecto, así como también de ser el intermediario e interlocutor entre **EL CONTRATISTA**, la comunidad y las autoridades locales. También será responsable de atender a la comunidad en todo lo relacionado con la obra.

- Objetivos
 - ♦ Generar espacios de acercamiento, diálogo y confianza para mantener relaciones armónicas con las autoridades locales y la comunidad.
 - ♦ Socializar el proyecto, sus alcances, sus beneficios y oportunidades laborales.
 - ♦ Dar respuesta oportuna a las solicitudes y quejas presentadas.
 - ♦ Coordinar con las autoridades locales, representantes de la comunidad y dueños de predios, las actividades de interés comunal.
 - ♦ Facilitar el proceso de conformación de veedurías de obra.
 - ♦ Realizar talleres de capacitación al personal de obra en temas relacionados a la ejecución de la obra y de aspectos ambientales.
 - ♦ Realizar reuniones que informen el avance de obra.
 - ♦ Obtener actas de cierre de obra con las autoridades participantes.

6.4.2.1. Instrumento de control

Actividad	Meta	Indicador de cumplimiento	Tipo de medida	Responsable
Socialización	Cumplir con el 100% de las actividades registradas en el PMA	No. de Reuniones de socialización realizadas / No. de reuniones de socialización programadas X 100	Prevención y Control	Contratista
Permisos	Tramitar el 100% de los permisos requeridos	No. de permisos tramitados / No. de permisos requeridos X 100		

Actividad	Meta	Indicador de cumplimiento	Tipo de medida	Responsable
Atención quejas y reclamos	Tramitar el 100% de las quejas y reclamos recibidos.	No. de quejas y reclamos recibidos / No. de quejas y reclamos atendidos X 100		
Conformación de veedurías	Conformar el comité de veeduría local	Acta de conformación de la veeduría de obra.		
Capacitaciones	Cumplir el 100% de los talleres de capacitaciones concertados.	No. de talleres realizados / No. de talleres programados X 100		
Reuniones de información de avance de obra	Cumplir el 100% de las reuniones de información de avance de obra.	No. de Reuniones de avance de obra realizadas / No. de reuniones de avance de obra programadas X 100		
Actas de cierre de obra	Acta de cierre de obra	Acta de cierre de obra		

6.4.3. Salud ocupacional

Herramienta importante para el proceso de gestión de toda empresa junto con los planes de calidad para mejorar el ambiente laboral y organizacional de la misma. En la ejecución de proyectos busca prevenir accidentes de trabajo y generar ambientes sanos para todo el personal en obra, dando cumplimiento a la normativa vigente.

- Objetivos

- ♦ Proponer, ejecutar y garantizar mediante el programa de salud ocupacional y seguridad industrial, condiciones sanas y seguras de trabajo para todo el personal que labore en el proyecto (personal y terceros), todo esto enmarcado en la normatividad vigente de salud ocupacional y seguridad industrial.
- ♦ Identificar los factores de riesgo existentes a lo largo del proyecto en las diferentes actividades constructivas, con el fin de poner en práctica medidas de control que mejoren las condiciones de trabajo y salud.
- ♦ Planear, organizar y desarrollar eventos de instrucción y capacitación que sirvan de elementos de formación integral en el trabajo y fomente la participación activa de los trabajadores en general.
- ♦ Establecer los subprogramas de Medicina Preventiva y del Trabajo, Higiene y Seguridad Industrial.
- ♦ Elaborar el programa de panorama de riesgos.
- ♦ Capacitar a todo el personal administrativo y operativo en el conocimiento del programa de Salud Ocupacional, políticas, normas, procedimientos, reglamentos, etc. para lograr una mayor participación y colaboración en todos los niveles.

- ♦ Divulgar, comprometer y responsabilizar a todos los niveles del proyecto en el desarrollo y cumplimiento del programa de higiene, seguridad industrial y salud ocupacional.
- ♦ Ubicar a los trabajadores en el puesto de trabajo acorde con sus aptitudes.
- ♦ Ejercer control y vigilancia periódicamente de las actividades de los trabajadores con base en los riesgos identificados.
- ♦ Investigar y registrar los accidentes, incidentes de trabajo y enfermedad profesional.
- ♦ Dotar de elementos primarios de emergencias de riesgos y médicas (extintor y botiquín).
- Instrumento de control
 - ♦ Registro de los subprogramas de Medicina Preventiva y del Trabajo, Higiene y Seguridad Industrial.
 - ♦ Registro de los exámenes de ingreso y de retiro.
 - ♦ Afiliaciones a salud, pensión y riesgos profesionales.
 - ♦ Registro de entrega de dotaciones.
 - ♦ Registro de capacitaciones en el conocimiento del programa de Salud Ocupacional, políticas, normas, procedimientos, reglamentos, entre otros.
 - ♦ Instalación de extintores y botiquines en obra.

6.5. PLAN DE CONTINGENCIA (CÓDIGO: PG-01)

El Plan de Contingencia contiene los elementos para la reacción y toma oportuna de decisiones de acuerdo a la ocurrencia de eventos imprevistos que afectan los diferentes componentes del área de influencia directa del proyecto. De igual forma El Plan de Contingencia incluye las funciones y responsabilidades del personal, el programa de información y entrenamiento del personal y las acciones a tomar en caso de que suceda alguna eventualidad fuera del desarrollo normal de la obra.

6.5.1. Objetivos

- Evitar que las situaciones provocadas por la realización de actividades riesgosas alcancen niveles de desastres o calamidad.
- Estructuración de Planes de Contingencias como herramientas de identificación y prevención de amenazas mediante la adopción de estrategias preventivas, procedimientos de control y respuesta.
- Establecer mecanismos de comunicación, coordinación y concertación de acciones de carácter contingente o de alto riesgo.
- Mantener bajos los índices de accidentalidad, ausentismo y en general de pérdida de tiempo laboral.
- Definir procedimientos de respuesta a emergencias durante la etapa de construcción.

6.5.2. Emergencias ambientales

- Accidentes por incendios, vertimientos, inhalación de gases tóxicos, entre otros.
- Contaminación por residuos peligrosos.
- Obstrucción de drenajes.
- Inundaciones.

6.5.3. Emergencias ocupacionales y de seguridad industrial

- Accidentes ocurridos por señalización deficiente
- Accidentes por mala observación de las normas de salud ocupacional
- Accidentes por causas naturales; temblor, inundación, derrumbes, entre otros.

6.5.4. Procedimientos de emergencia

- Dar la alarma, la orden de evacuación será difundida por la persona al frente del proyecto y se comunicará por los medios de comunicación preestablecidos.
- Notificar al organismo de socorro inmediato.
- Impedir el ingreso al área afectada de personas y vehículos no pertenecientes al Comité de Emergencia.
- Trasladar al personal herido al centro asistencial más cercano.
- Se llevará un estricto control sobre las personas rescatadas y lesionadas, su atención médica primaria y su remisión a centros de salud.
- Se restablecerán las actividades de la obra, cuando el responsable del proyecto conceptúa que ha pasado el peligro inminente.

6.6. PLAN DE SEGUIMIENTO (CÓDIGO: PS-01)

Las labores de seguimiento ambiental serán realizadas por el personal de gestión Social-SISO junto con el especialista Ambiental que es específicamente el profesional encargado de la implementación de manejo ambiental en obra y quien organizará temporal y especialmente las actividades rutinarias de vigilancia, para tomar las acciones correctivas que fuesen necesarias para normalizar las situaciones o permitir el logro y cumplimiento de metas de calidad ambiental.

El profesional a cargo deberá implementar todas las herramientas de control y seguimiento disponibles para la correcta implementación del PMA.

Con el seguimiento se busca básicamente mantener una estrecha vigilancia sobre las necesidades de control de acuerdo a lo establecido en el Plan de Manejo Ambiental y que básicamente es:

- Restauración de las áreas que sean alteradas directamente como consecuencia de sitios provisionales de almacenamiento u otros usos.
- Seguimiento al manejo de residuos generados en los frentes de trabajo y sitios de almacenamiento de materiales y combustible para evitar eventuales vertimientos a cuerpos de agua cercanos o taponamiento de drenajes o sumideros.
- Implementación de las medidas recomendadas y necesarias para la prevención y control de emisiones de partículas en áreas de trabajos y en el campamento así como la prevención del deterioro en la salud de los trabajadores y comunidad como consecuencia de manejo de materiales y otras actividades colaterales.
- Implementación de los programas planteados de aseo, riego y cubrimiento de materiales acopiados, para minimizar la emisión de partículas en las vías en adecuación, desvíos y otras áreas descubiertas.
- Coordinar y controlar el proceso de transporte de materiales sobrantes de la obra asegurando su adecuada disposición en botaderos oficialmente autorizados, así como

la implementación de las medidas de control para llenado de los vehículos y su respectivo cubrimiento.

- Desarrollo e implementación de los programas de revegetalización y arborización en todas las áreas afectadas y resultantes de las diferentes obras desarrolladas de acuerdo a las especificaciones y recomendaciones dadas.
- Mantener estrecha vigilancia sobre el cumplimiento de especificaciones en los diversos tipos de cerramientos y de las normas de señalización en los frentes de trabajo, obstáculos, depósitos de materiales y, en general, para el personal que trabaja en la vía.
- Verificación de la implementación del programa de seguridad industrial y salud ocupacional para el personal involucrado en las distintas labores especialmente los de mayores riesgos.
- Vigilancia de las incidencias derivadas de las diversas actividades del proyecto sobre los asentamientos urbanos, las comunidades, sus actividades y la movilidad e igualmente sobre la infraestructura pública existente, así como sobre procesos de estabilidad social frente al mismo proyecto.
- Implementación de las actividades y programas sugeridos en el Plan de Gestión Social tendientes a mejorar la situación en aquellos casos de eventuales conflictos e intervención inevitable por el proyecto.

7. INFORMES

EL CONTRATISTA presentara a **EL INTERVENTOR** informes mensuales de seguimiento SOCIAL-SISO-AMBIENTAL con los soportes de seguimiento en campo; listas de chequeo, registro fotográfico, actas, copia de los permisos tramitados, listado de personal de obra, soportes de afiliaciones en seguridad social, copia de exámenes de ingreso y retiro, registro de entrega de dotación, y todos los anexos que confirmen la realización de las actividades en los diferentes programas del Plan de Manejo Ambiental y complementarios.

8. SANCIONES

Los parámetros sancionatorios los establecerá **EL INTERVENTOR** con base en lo solicitado, contratado y ejecutado según los pliegos de condiciones, tomando como referencia el seguimiento en campo de la obra y sus respectivos soportes (informes, listas de chequeo, anexos, entre otros).

De acuerdo con la verificación en campo y la entrega de los respectivos soportes técnicos, **EL INTERVENTOR** asignará una calificación de cumplimiento en porcentaje a **EL CONTRATISTA**, estableciendo así el valor a facturar por parte de **EL CONTRATISTA**.

Bajo criterios y políticas propias **EL INTERVENTOR** sancionará a **EL CONTRATISTA** por el incumplimiento en la implementación de Plan de Manejo Ambiental, Social y de Salud Ocupacional, sanciones que se verán reflejadas en el no pago del programa incumplido.

9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

El proyecto ambiental está claramente enmarcado en la estrategia de desarrollo rural para mejorar la calidad de vida de familias paneleras mediante el fortalecimiento productivo y la implementación de prácticas sostenibles

Se identificaron y evaluaron impactos ambientales en componentes hídricos, atmosféricos, bióticos, geomorfológicos, paisajísticos y socioeconómicos a través de metodologías reconocidas como matrices de interacción causa-efecto

Se formularon programas ambientales específicos que incluyen manejo de cobertura vegetal, señalización, actividades constructivas, manejo de materiales y combustible, cierre de obra, plan de contingencia, salud ocupacional y plan de seguimiento

El PMA establece lineamientos normativos claros, incluyendo permisos y las obligaciones legales frente a las autoridades.

Se destaca una estructura organizacional del equipo de implementación ambiental que contempla perfiles técnicos, sociales y de salud ocupacional con funciones bien definidas

Recomendaciones

Verificar que las actividades de descapote, tala y movimiento de tierras se realicen únicamente en las áreas estrictamente necesarias y que el material vegetal se reutilice en la revegetalización posterior.

Implementar rigurosamente las acciones de señalización y cerramiento para evitar accidentes, afectaciones a terceros y desvíos no autorizados del tránsito.

Realizar monitoreos ambientales periódicos y elaborar informes mensuales detallados (con listas de chequeo, fotos, actas y registros de seguimiento).

Fortalecer el componente de gestión social, asegurando un diálogo constante y transparente con las comunidades, y atendiendo todas las quejas o reclamos con trazabilidad documentada.

Garantizar que todo el personal de obra cuente con capacitaciones en salud y seguridad ocupacional, así como con los elementos de protección personal adecuados.

Ejecutar el plan de contingencia y sus simulacros conforme a lo estipulado, teniendo claras las funciones de cada miembro del comité de emergencia.

10. CRONOGRAMA

	CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DEL PMA							
	Código: F-TEC-PMA-03	Versión: 1						
CONSTRUCCIÓN ETAPA I MUELLES DE PASAJEROS Y ACCESO AL TERMINAL FLUVIAL EN EL MUNICIPIO DE FLORIDA, DEPARTAMENTO DE VALLE DEL CAUCA								
Programa	Código	Meses						
		1	2	3	4	5	6	
MANEJO DE COBERTURA VEGETAL	PMA-02	X	X			X	X	
SEÑALIZACIÓN (DEMARCACIÓN Y CERRAMIENTO)	PMA-03	X	X	X	X	X	X	
ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS	PMA-04	X	X	X	X	X	X	
MANEJO DE MATERIALES Y COMBUSTIBLE	PMA-05	X	X	X	X	X	X	
PLAN DE CIERRE, LIMPIEZA Y RETIRO FINAL DE OBRA	PMA-06						X	
PROGRAMA SOCIAL Y DE SALUD OCUPACIONAL	PSO-01	X	X	X	X	X	X	
- Gestión social		X	X	X	X	X	X	
- Salud ocupacional		X	X	X	X	X	X	
PLAN DE CONTINGENCIA	PG-01	X	X	X	X	X	X	
PLAN DE SEGUIMIENTO	PS-01	X	X	X	X	X	X	

11. RESUMEN DE COSTOS

Implementación de la Producción de Caña y sus Subproductos para Garantizar la Disponibilidad de Alimentos de la Canasta Familiar en las Comunidades del Municipio de Sipí, Chocó						
COSTOS DE IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL						
PROGRAMA	FICHA N°	PROYECTO	UNIDAD	CANTIDAD	VR UNIT	COSTOS
MANEJO AMBIENTAL	PMA-02	Manejo de cobertura vegetal	Und	1	\$ 1.425.000	\$ 1.425.000
	PMA-03	Señalización (demarcación y cerramiento)	Und	1	\$ 2.500.000	\$ 2.500.000
	PMA-04	Actividades constructivas	MES	12	\$ 1.425.000	\$ 17.100.000
	PMA-05	Manejo de materiales y combustible	MES	12	\$ 1.300.000	\$ 15.600.000
	PMA-06	Plan de cierre limpieza y retiro final	Und	1	\$ 1.300.000	\$ 1.300.000
SOCIAL Y DE SALUD OCUPACIONAL	PSO-01	Gestión social	Und	1	\$ 980.000	\$ 980.000
		Salud ocupacional	Und	1	\$ 1.425.000	\$ 1.425.000
CONTINGENCIA	PG-01	Emergencias ambientales	Und	1	\$ 630.000	\$ 630.000
		Emergencias ocupacionales y de seguridad industrial	Und	1	\$ 300.000	\$ 300.000
		Procedimientos de emergencia	Und	1	\$ 900.000	\$ 900.000
SEGUIMIENTO	PS-01	Seguimiento	Und	1	\$ 2.100.000	\$ 2.100.000
COSTO IMPLEMENTACIÓN DEL PAGA						\$ 44.260.000
INVERSIÓN AMBIENTAL						\$ 44.260.000



FLAVIO BENHUR ORTIZ RAMIREZ

Ingeniero Agrónomo TP 19.451 MADR