

DOCUMENTO DEL BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO



**COLOMBIA
PLAN PARA LA RECONSTRUCCION DEL MUNICIPIO DE MOCOA
(DEPARTAMENTO DEL PUTUMAYO), PLAN MAESTRO DE
ALCANTARILLADO
(CO-L1232)**

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

07 Noviembre 2017

Por: JAIME CARRIZOSA LORA

TABLA DE CONTENIDO

1.	RESUMEN EJECUTIVO	5
2.	INTRODUCCIÓN	7
2.1.	OBJETIVOS DE LA OPERACIÓN	8
2.2.	ANTECEDENTES.....	8
2.3.	DESCRIPCIÓN Y COMPONENTES DE LA OPERACIÓN.	9
2.4.	ORGANIZACIÓN DE PROGRAMA	11
2.5.	OBJETIVOS MGAS Y ALCANCES DEL MGAS.....	12
2.6.	ALCANCE DEL MGAS.....	13
3.	CARACTERÍSTICAS DE LAS OBRAS	14
3.1.	LOCALIZACIÓN	14
3.3.	ADQUISICIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS PREDIOS	15
3.4.	IDENTIFICACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA ASOCIADA Y REQUERIDA PARA LAS OBRAS. 17	
A.	INSTALACIONES O ÁREAS VULNERABLES.....	17
B.	DESCRIPCIÓN GENERAL DE ACTIVIDADES EN LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN.....	17
3.3.	DESCRIPCIÓN GENERAL DE ACTIVIDADES EN LA ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.....	18
3.4.	HORARIOS DE TRABAJO PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	20
3.5.	DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS OBRAS DEL PROGRAMA	21
3.6.	COMO SE INCORPORARÁN LOS PRINCIPIOS DE “INFRAESTRUCTURA SOSTENIBLE”...21	
4.	MARCO LEGAL Y NORMATIVO AMBIENTAL Y SOCIAL	22
4.1.	POLÍTICAS DEL SALVAGUARDIAS DEL BID	22
4.2.	NORMATIVIDAD COLOMBIANA.....	25
5.	MARCO INSTITUCIONAL AMBIENTAL Y SOCIAL.	30
6.	ANÁLISIS DE LAS CAPACIDADES INSTITUCIONALES PARA EL CUMPLIMIENTO DE LAS SALVAGUARDAS AMBIENTALES Y SOCIALES.....	34

7. ASPECTOS AMBIENTALES Y DEMOGRÁFICOS.....	35
8. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIAL DE PROYECTOS.....	58
METODOLOGÍA DE LA EVALUACIÓN.....	59
DESCRIPCIÓN DE LA ZONA SIN PROYECTO.....	61
IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS E IMPACTOS SIN PROYECTO.....	62
RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE IMPACTOS SIN PROYECTO	63
ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	64
DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO	68
IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS E IMPACTOS CON PROYECTO	69
EVALUACIÓN DE RIESGOS E IMPACTOS CON PROYECTO.....	71
9. PLANES Y PROGRAMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL, SOCIAL Y DE SALUD Y SEGURIDAD DEL MGAS	1
9.1. PLAN DE INSTALACIÓN DE OBRAS.....	1
9.2. PLAN DE MANEJO DE AGUAS RESIDUALES Y CALIDAD DE LOS EFLUENTES DOMÉSTICOS.	2
9.3. PLAN DE MANEJO DE DESECHOS SÓLIDOS Y SU DEBIDO TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL.....	2
9.4. PLAN DE MONITOREO AMBIENTAL	3
9.5. PLAN DE EXTRACCIÓN DE MATERIAL DE MINAS	6
9.6. IDENTIFICACIÓN DE ZONAS DE BOTADEROS Y AUTORIZACIÓN DE ZONAS DE DEPÓSITOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN - ZODMES.....	7
9.7. PLAN DE REFORESTACIÓN ZONAS INTERVENIDAS	9
9.8. MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS NEGATIVOS DURANTE LA OPERACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA Y SANEAMIENTO	11
10. PLANES DE SALUD Y SEGURIDAD.....	11
10.1. PLAN DE SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO.....	11
10.2. PLAN DE CONTINGENCIA, RIESGOS Y RESPUESTAS A EMERGENCIAS	13

10.3.	PLAN DE SEGURIDAD VIAL Y MANEJO DE TRÁNSITO	15
10.4.	REQUERIMIENTOS DE ESHS PARA TRABAJOS NOCTURNOS	17
11.	PLANES DE GESTIÓN SOCIAL	19
11.1.	PROGRAMA DE EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN AL PERSONAL VINCULADO AL PROYECTO.....	19
11.2.	PLAN DE CAPACITACIÓN, EDUCACIÓN Y CONCIENTIZACIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL A LA COMUNIDAD ALEDAÑA AL PROYECTO	20
11.3.	PROGRAMA DE INFORMACIÓN Y PARTICIPACIÓN COMUNITARIA	21
11.4.	PROGRAMA DE CONTRATACIÓN DE MANO DE OBRA LOCAL	25
11.5.	PROGRAMA DE COMPENSACIÓN SOCIAL (SI APLICA)	25
11.6.	PROGRAMA DE IGUALDAD DE GÉNERO.....	27
11.7.	PLAN DE GESTIÓN DE QUEJAS Y RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS	27
11.8.	PROCEDIMIENTO DE DESCUBRIMIENTOS FORTUITOS.....	28
11.9.	MARCO DE GESTIÓN PARA POBLACIÓN INDÍGENA.....	29
12.	PLAN DE SEGUIMIENTO Y CONTROL EN LA IMPLEMENTACIÓN DEL MGAS 36	
12.1.	COSTO ESTIMADO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL .	36
12.2.	INDICADORES Y METAS PROPUESTAS PARA LA GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL	37
12.3.	MÉTODOS DE CONTROL	38
12.4.	HERRAMIENTAS DE SEGUIMIENTO Y CONTROL	39
12.5.	PLAN DE ACCIÓN.....	42
12.6.	CONDICIONES ESPECÍFICAS A CUMPLIRSE EN EL PROGRAMA.	43
12.7.	PLAN DE MONITOREO DE PROYECTOS	45

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Costo del proyecto (en miles de US\$).....	11
Tabla 2. Unidades geológicas presentes en la cuenca del Río Mocoa.....	40
Tabla 3. Unidades Geomorfológicas – Mocoa	41
Tabla 4. Fuentes Hídricas presentes en Mocoa.....	44
Tabla 5. Especies con Mayor Abundancia	45
Tabla 6. Aves Identificadas en las Microcuencas.....	47
Tabla 7. Mamíferos Identificados en las Microcuencas.....	48
Tabla 8. Paisajes de la Cordillera Oriental	49
Tabla 9. Número de Viviendas Afectadas	55
Tabla 10. Plan de Monitoreo y Seguimiento	1

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Localización General de las obras de los Proyectos del Programa	14
Figura 2. Marco institucional ambiental y social.....	30
Figura 3. Régimen de lluvias en Mocoa	36
Figura 4. Temperatura media en Mocoa	36
Figura 5. Zonas de vida.	37
Figura 6. Sistema de fallas geológicas que circundan a Mocoa.....	39
Figura 7. Especies Arbóreas con Mayor Abundancia	46
Figura 8. Áreas sin restricción de uso.....	46
Figura 9. Número de Viviendas Afectadas.....	56
Figura 10. Delimitación de la Avenida Flujo Torrencial ocurrida en Mocoa - 2017	57
Figura 11. Esquema tipo de plantación directa en suelo.....	10

1. RESUMEN EJECUTIVO

En atención a la emergencia presentada en el Municipio de Mocoa, capital del Departamento del Putumayo, en Colombia, causada por el desastre natural de los días 31 de marzo y 1 de abril de 2017, cuando las altas precipitaciones originaron deslizamientos en la parte alta y media de las microcuencas de los ríos Sangoyaco y Mulato, y las quebradas Taruca, Conejo y Almorzadero, que arrastraron material aluvial hacia el sistema del alcantarillado, ocasionando daños y taponamientos en diferentes sectores del municipio. Posteriormente, se adelantaron actividades de limpieza del sistema. En algunos sectores del municipio, el sistema de alcantarillado colapsó totalmente y en otros pudo ser recuperado quedando susceptible a reboses con fuertes precipitaciones. La capacidad de servicio del sistema quedó para cubrir la demanda del 75% de los usuarios registrados antes de la emergencia (7956 usuarios)¹.

Por lo anterior, el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), a solicitud del Gobierno de Colombia (GdC), financiará mediante una operación de crédito hasta por un valor de USD 30 millones el programa “Plan para la Reconstrucción del Municipio de Mocoa (Departamento del Putumayo), Plan Maestro de Alcantarillado” (CO-L1232).

Como instrumento guía de planificación para el desarrollo del programa, se elabora el presente Marco de Gestión Ambiental y Social (MGAS), que direcciona las actividades y planes de manejo tendientes al control y minimización de los posibles riesgos e impactos ambientales y sociales adversos para la población Mocoana y potenciar los impactos que le sean positivos.

De acuerdo con la emergencia sucedida en Mocoa y el programa para la implementación del Plan Maestro de Alcantarillado en toda la zona urbana del municipio, son más los impactos positivos que tendrá la comunidad, ya que van a contar con un manejo adecuado de sus vertimientos, minimizando olores y proliferación de vectores que afectan la salud de los habitantes, principalmente en los infantes y personas de la tercera edad. Así mismo, se disminuirá la carga contaminante que actualmente presentan algunas fuentes hídricas receptoras de los vertimientos directos de algunas viviendas y del sistema actual de alcantarillado (combinado: aguas lluvias y residuales) ya que el municipio no cuenta con una planta de tratamiento de aguas residuales². Las fuentes hídricas receptoras son las Quebradas La Misión, San Antonio y Taruquita, y los Ríos Sangoyaco, Mulato, y Mocoa principalmente. Adicionalmente, la comunidad podrá ser partícipe en la contratación laboral para las actividades que conlleva la implementación del programa.

¹ Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios – Superservicios – Oficio No. 20174211002771 del 28 de julio de 2017.

² Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios – Superservicios – Evaluación Integral de Prestadores Aguas Mocoa S.A. E.S.P. mayo de 2016.

De otra parte, se identifican también algunos impactos negativos temporales, propios de las actividades constructivas, como son la alteración de los niveles de ruido por la maquinaria y equipos, alteración de la calidad visual, incomodidades para los accesos a predios, alteración del tránsito vehicular y peatonal, alteración de la calidad del aire por emisiones de gases contaminantes y material particulado. Para mitigar, controlar y prevenir estos impactos es necesario implementar los planes de manejo establecidos en el presente Marco de Gestión Ambiental y Social (MGAS) direccionados a cada actividad constructiva siguiendo los lineamientos de la Política de Medio Ambiente y Cumplimiento de Salvaguardias del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y la normatividad ambiental vigente de Colombia.

Para el óptimo desarrollo e implementación del programa, participarán diferentes entidades locales, regionales y nacionales de Colombia competentes en el tema, principalmente están la Alcaldía Municipal, la empresa prestadora de servicio de acueducto y alcantarillado – ESMOCOA ESP, la corporación autónoma regional – CORPOAMAZONÍA, La Gobernación del Putumayo, el Departamento Nacional de Planeación – DNP, la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios – Superservicios, la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico – CRA y los Ministerios de Ambiente y Desarrollo Sostenible y de Vivienda, Ciudad y Territorio.

Se estima que el costo de implementación de las medidas necesarias indicadas en el MGAS oscilará entre el 0,5 y el 1,0 del valor de las obras. Si el monto supera el 1% es responsabilidad del contratista ajustar los costos adicionales.

De acuerdo con información entregada por la Alcaldía de Mocoa, el municipio donde llevará a cabo el programa y sus áreas anexas, no presentan áreas con restricciones ambientales.

Para el seguimiento y control de la implementación del MGAS, se deberán aplicar herramientas de monitoreo las cuales alimentarán los indicadores que darán muestra de la gestión y el estado de cumplimiento de las medidas ambientales y sociales y adicionalmente los incumplimientos socio ambientales encontrados se deberán gestionar a través de un plan de acción, definiendo estas acciones específicas, el responsable, su tiempo de ejecución y su indicador de cumplimiento, en el presente MGAS se definen dichas herramientas.

2. INTRODUCCIÓN

El presente documento contiene el Marco de Gestión Ambiental y Social (MGAS) para el programa “Plan para la Reconstrucción del Municipio de Mocoa (Departamento del Putumayo), Plan Maestro de Alcantarillado” (CO-L1232), que el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), a solicitud del Gobierno de Colombia (GdC), financiará mediante una operación de crédito hasta por un valor de USD 30 millones.

El MGAS es un instrumento guía o marco de referencia para la gestión ambiental y social tanto para al Organismo Ejecutor del Proyecto, como para operadores y contratistas que ejecutarán las obras a ser financiadas con los recursos del BID, a fin de garantizar el cumplimiento con Salvaguardias Ambientales y Sociales del Banco en la implementación del Programa. Dentro de este contexto, el MGAS establece los lineamientos ambientales y sociales necesarios para el desarrollo del Programa y su relación con los procedimientos ambientales y sociales de las instituciones involucradas, para el cumplimiento con las Salvaguardias del Banco y legislación ambiental y social de Colombia. El MGAS es realizado desde el inicio del Programa para garantizar que se incorporen los lineamientos ambientales y sociales dentro del Programa y de las obras o componentes que este financie. El MGAS formará parte integral del reglamento Operativo de la Operación, una vez sea aprobado el Préstamo por el Directorio del BID.

Este documento describe las obras a desarrollar durante las etapas de pre-construcción, construcción y operación del sistema de alcantarillado, colectores principales y la planta de tratamiento de aguas residuales que hacen parte integral del plan maestro de alcantarillado que requiere el municipio de Mocoa. Igualmente, presenta la normatividad legal vigente aplicable, las instituciones locales y nacionales responsables en la supervisión y vigilancia, y los planes de manejo ambiental y social para la prevención, control y minimización de los impactos susceptibles de presentarse durante la ejecución de las obras.

El presente MGAS, contiene la siguiente información: Resumen ejecutivo, Introducción, Objetivos del MGAS y del Programa, Alcance del MGAS, Características de las obras, Marco legal y normativo ambiental y social, Marco institucional, ambiental y social, Costo estimado para la implementación de la gestión ambiental y social, Metas propuestas para la gestión ambiental y social, Aspectos ambientales, Planes de gestión ambiental, Planes de salud y seguridad, Planes de Gestión Social y Planes de seguimiento y control en la implementación del MGAS.

2.1. Objetivos de la Operación

General

La Operación tiene como objetivo mejorar las condiciones sanitarias y ambientales del área urbana del Municipio de Mocoa, facilitando el acceso sostenible al servicio de saneamiento.

Específicos:

- Ampliar la cobertura y mejorar el sistema de alcantarillado sanitario, y construir el sistema de tratamiento de aguas residuales;
- promover la gestión sostenible de los servicios de alcantarillado sanitario y tratamiento de aguas residuales;
- Promover el uso adecuado de los servicios de saneamiento mediante educación sanitaria y ambiental a las familias beneficiarias.

-

2.2. Antecedentes

Según proyecciones del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), basadas en el Censo de 2005, el municipio de Mocoa cuenta con una población total aproximada de 43.731 habitantes para el año 2017, de los cuales alrededor del 82 % habitan en su zona urbana. El 11% de la población de Mocoa corresponde a Resguardos Indígenas (4.865 indígenas), ubicados en las zonas peri-urbanas de alto riesgo o con condiciones de precariedad.

Según cifras del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM) y el Servicio Geológico Colombiano (SGC), el 80 % del municipio está expuesto a condiciones de amenaza alta y muy alta frente a movimientos de masa, flujos torrenciales e inundaciones, lo que refleja la complejidad de las condiciones de riesgo y los retos que existen frente a su gestión. Así mismo, desde 1998 se han registrado más de 90 eventos desastrosos en Mocoa, de los cuales 64 (79 %) se asocia a fenómenos geomorfológicos e hidrológicos.³

El último evento de precipitación extraordinario, ocurrido en las fechas 31 de marzo y 1 de abril de 2017 en el municipio de Mocoa, desencadenó múltiples deslizamientos en la parte alta y media de las microcuencas de los ríos Sangoyaco y Mulato y las quebradas Taruca, Conejo y Almorzadero. Esto generó una avenida fluvio-torrencial con flujo de lodos, rocas de gran volumen y aporte vegetal, afectando a 48 barrios del área urbana y rural del municipio, donde el material de arrastre llegó al sistema de alcantarillado colapsándolo y quedando fuera de servicio temporalmente.

³ CONPES 3904. Consejo Nacional de Política Económica y Social. República de Colombia. Departamento Nacional de Planeación.

El sistema de alcantarillado actual es combinado, a través de las cuales se transportan las aguas residuales domésticas y pluviales. Cuenta con cámaras de inspección, colectores principales y emisarios finales, para una longitud total de redes de 38.115 metros de tubería en PVC Novafor, cemento y gres. No cuenta con catastro de redes y las aguas residuales son vertidas directamente y sin tratar a los ríos Mocoa, Sangoyaco y Mulato y a las quebradas La Misión, San Antonio y Taruquita.

Plan para la Reconstrucción del Municipio de Mocoa. El gobierno está desarrollando el Plan para la Reconstrucción del Municipio de Mocoa 2017-20228, con una estrategia focalizada en seis líneas de acción: (i) ordenamiento territorial, ambiente y gestión del riesgo; (ii) infraestructura social; (iii) conectividad e integración regional; (iv) desarrollo económico; (v) desarrollo social, y (vi) desarrollo institucional. Dentro de la línea de trabajo de infraestructura social se contempla la reconstrucción de la infraestructura de servicios públicos domiciliarios (acueducto, alcantarillado y energía).

En una primera fase del Plan, el gobierno ha priorizado proyectos que responden a los daños ocasionados por la emergencia. Específicamente, se han destinado US\$9,5 millones para recuperar el servicio de acueducto, bajo la ejecución del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio (MVCT). Entre las actividades orientadas a la prestación de servicios públicos de acueductos desarrolladas tras la emergencia, se incluye el uso de carro tanques, construcción de una planta potabilizadora, optimización de tanques de almacenamiento, instalación de 2.341 conexiones domiciliarias, instalación de 57.687 m de tubería y 7.511 medidores y la rehabilitación de 4 bocatomas, para la provisión de más de 88 millones de litros de agua. Con el fin de recuperar el sistema de alcantarillado, el gobierno manifestó al Banco Interamericano de Desarrollo (BID) el 10 de julio de 2017 su interés para financiar la recuperación del sistema de saneamiento de la ciudad, con una operación de préstamo de inversión.

2.3. Descripción y componentes de la Operación.

La Operación “Plan para la Reconstrucción del Municipio de Mocoa (Departamento del Putumayo), Plan Maestro de Alcantarillado” (CO-L1232), es una Operación de finida como obras múltiples del sector agua y saneamiento y clasificada como categoría B, según Directiva B.3 de la Política OP-703 de Salvaguardias del Banco. El Programa estructura en los siguientes componentes.

Componente I. Estudios, diseños y gestión del proyecto (US\$4,31 millones). Se financiará: (i) la actualización del Plan Maestro de Alcantarillado del Municipio de Mocoa y los estudios y diseños definitivos para las obras del proyecto en el marco del Plan de Reconstrucción del Municipio de Mocoa; (ii) supervisión de los estudios; y

iii) la gestión del proyecto a través de la contratación de una gerencia integral del proyecto (GIP). Como resultado de este componente se espera disponer de un Plan Maestro de Alcantarillado del Municipio de Mocoa actualizado, contar con los diseños definitivos necesarios para las inversiones en redes, colectores, emisarios y Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) y asegurar una ejecución eficiente y efectiva del proyecto.

Componente II. Inversión en redes y colectores (US\$11,70 millones). Se financiará: (i) la construcción o rehabilitación de acometidas domiciliarias⁴, colectores, interceptores, estaciones de bombeo y conducciones en el área urbana del municipio de Mocoa; (ii) la construcción de estructuras para evitar el ingreso de aguas lluvias al sistema de alcantarillado sanitario, incluyendo la captación, separación y disposición final de aguas lluvias, según los requerimientos del sistema; (iii) la interventoría de obras; y (iv) la gestión social y ambiental de las obras. Los diseños técnicos preliminares para la muestra representativa de las obra se presenta en el enlace [EEO#2](#). Como resultado de este componente se espera beneficiar aproximadamente a 2.000 hogares con acceso nuevo y 8.000 hogares con acceso mejorado al alcantarillado sanitario. Se espera que el 80% de los hogares con acceso (8.000) estén conectados efectivamente al servicio de alcantarillado al final del proyecto.

Componente III. Sistema de tratamiento (US\$11,18 millones). Se financiará: (i) la construcción del interceptor principal que conduce las aguas residuales del sistema a la PTAR; (ii) la construcción y equipamiento de la PTAR; (iii) el emisario de descarga de las aguas residuales tratadas al río Mocoa; (iv) la interventoría de obras; (v) adquisición de terreno; y (vi) la gestión social y ambiental del sistema de tratamiento de aguas residuales. Como resultado de este componente se espera que aproximadamente 8.000 hogares reciban tratamiento de sus aguas residuales. Asimismo, se espera lograr un caudal de aguas residuales tratado en la PTAR de 65 l/s bajo condiciones establecidas en la normativa vigente, y disminuir a 10 el número de vertidos de aguas residuales no tratadas sobre los ríos Sangoyaco, Mulato y Mocoa.

Componente IV. Fortalecimiento de capacidades y educación sanitaria y ambiental (US\$1,50 millones). Se financiará: (i) el estudio de esquemas de prestación de servicios de AyS en el municipio de Mocoa considerando los operadores actuales; (ii) el fortalecimiento del municipio de Mocoa⁵ en sus competencias y responsabilidades relacionados a la prestación de servicios de AyS, de acuerdo con la Ley de Servicios Públicos⁶; (iii) el equipamiento⁷ y fortalecimiento⁸ en

⁴ Es la derivación que parte de la caja de inspección del usuario y llega hasta la red de alcantarillado.

⁵ Incluye, entre otros, la capacitación sobre la gobernanza de las empresas prestadores del servicio de AyS, manejo de subsidios, monitoreo y seguimiento del servicio de AyS, y estratificación del municipio.

⁶ Ley 142 de 1994, Artículo 5, Competencia de los municipios en cuanto a la prestación de los servicios públicos.

⁷ Se financiará la adquisición de un equipo presión-succión. El resto de equipamiento necesario se definirá de acuerdo al Plan de Aseguramiento para la Prestación de los servicios, financiado bajo este componente.

Administración, Operación y Mantenimiento (AOM) de los operadores para asegurar la sostenibilidad de la prestación de los servicios; (iv) actividades de educación ambiental y sanitaria para la población, que incluye actividades de socialización sobre el pago del servicio y conexión a la red de alcantarillado; y (v) desarrollo e implementación de un plan de comunicación. Como resultado, se espera mejorar el indicador de ingresos operativos frente a los costos operativos del prestador Aguas Mocoa.

Administración, evaluación y auditoría (US\$1,31 millones). Incluye los gastos de administración, monitoreo, evaluación intermedia y final, y auditoría externa del proyecto.

Costo y financiamiento. El costo total del proyecto asciende a US\$30 millones que serán financiados por el Banco.

Tabla 1. Costo del proyecto (en miles de US\$)

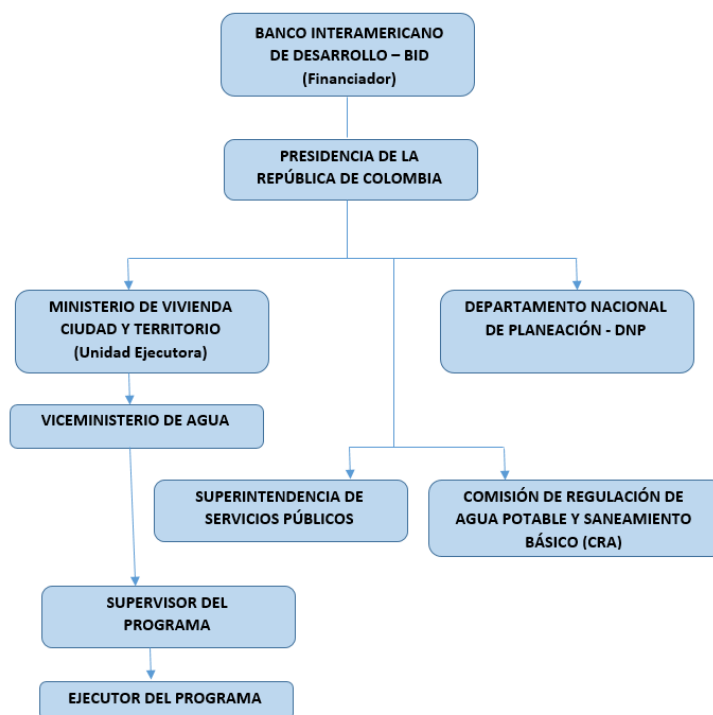
COMPONENTES	BID (miles US\$)	%
Componente I. Estudios y diseños	4.310,4	14,4
Componente II. Inversión en redes y colectores	11.700,6	39,0
Componente III. Sistema de tratamiento	11.178,1	37,2
Componente IV. Fortalecimiento de capacidades	1.500,0	5,0
Administración, evaluación y auditoría	1.310,9	4,4
TOTAL PROYECTO	30.000,0	100,0

2.4. Organización de Programa

El organismo ejecutor del Proyecto será el Ministerio de Vivienda Ciudad y territorio, quien tendrá la responsabilidad de la implementación del Programa y de las acciones necesarias para cumplir las condiciones contractuales con el Banco y las previsiones establecidas en este MGAS.

A continuación el organigrama en el cual se presentan las principales instituciones encargadas de la ejecución del Programa.

⁸ Incluye, entre otros, la realización del Plan de Aseguramiento para la Prestación de los Servicios, capacitación en gestión comercial y contable, gestión financiera, competencias laborables, y operación y mantenimiento de los sistemas.



2.5. Objetivos MGAS y Alcances del MGAS

- **Objetivo del MGAS**

La operación ha sido definida como obras múltiples, por lo que en la etapa de preparación se analizan con estudios específicos las obras correspondiente a la muestra, en el marco de la Operación queda un 70 % de las obras a ser ejecutada bajo el programa que en este momento no son analizadas con planes específico ambientales y sociales, por lo que para su futuro análisis se deberá utilizar como marco de referencia el presente MGAS. En este se establecen y describen los diferentes planes ambientales y sociales que darán cumplimiento a los requerimientos ambientales, sociales y de salud y seguridad que sean necesario para la realización de las actividades del programa, cumpliendo con las políticas y normativas tanto del BID como del gobierno local y nacional de Colombia.

El Marco de Gestión Ambiental y Social (MGAS) es el instrumento que rige para todos los proyectos que se ejecuten en el Programa, desde la selección de sitio para el emplazamiento de la obra hasta su operación. Este consiste en un conjunto de metodologías, condiciones, procedimientos y medidas para facilitar una adecuada gestión ambiental y social, incluyendo el manejo de riesgos y eventuales impactos asociados a los proyectos del Programa.

El principal propósito del MGAS es definir los requisitos de salvaguardias ambientales y sociales, tomando en cuenta los lineamientos establecidos por el Banco, y que deben ser utilizados para la realización de los planes específicos de la construcción y operación de los proyectos que no forman parte de la muestra. De igual forma, donde se programen y ejecuten proyectos de construcción, es necesario orientar a los contratistas y supervisores de obras para que cumplan y den seguimiento a lo establecido en el documento.

Este documento incorpora los principales aspectos ambientales y sociales, a considerar e incorporar durante la identificación, la preparación, análisis-evaluación, ejecución y seguimiento de los proyectos que se propongan durante la implementación del Programa, consistentes con las fases de: identificación, pre-diseño y anteproyecto, construcción y finalización de las obras (ciclo de proyecto). Asimismo, define el marco legal e institucional aplicable y las responsabilidades de cada uno de los involucrados en el proceso, además presenta los instrumentos y procedimientos a aplicar en la evaluación socio-ambiental y planes de manejo de los mismos.

El presente MGAS, servirá como un instrumento de gestión y un marco de referencia que asegure la sostenibilidad socio-ambiental de los componentes de infraestructura física y su operación a financiarse en el marco del Programa. De esta forma, se asegura el cumplimiento tanto de la legislación ambiental nacional, como con las Políticas de Salvaguardas Ambientales y Sociales (OP-703) del BID, incluyendo la implementación de buenas prácticas y estándares internacionales aplicables a los sectores a intervenir en la operación.

Los Objetivos del MGAS están orientados a:

- Desarrollar una metodología y un conjunto de procedimientos para asegurar la sostenibilidad ambiental y social de los proyectos que se financien con recursos del Programa.
- Dar cumplimiento a la legislación ambiental y social aplicable a los proyectos;
- Asegurar la incorporación y el cumplimiento de las Políticas Operativas Ambientales y Sociales del BID en el desarrollo de los proyectos.

2.6. Alcance del MGAS

El alcance del MGAS, es establecer los lineamientos ambientales y sociales necesarios para la identificación de riesgos e impactos y el establecimiento de las medidas de mitigación de estos durante el desarrollo del “Plan para la Reconstrucción del Municipio de Mocoa (Departamento del Putumayo), Plan Maestro de Alcantarillado” (CO-L1232)” y establecer una relación de cumplimiento de los procedimientos ambientales y sociales de las instituciones involucradas. El MGAS ha sido diseñado para uso en el manejo de los temas ambientales y sociales de las instituciones responsables de la ejecución del 70% de las obras del Programa, y por

extensión, a la municipalidad, los contratistas y demás instituciones con responsabilidades en la realización del mismo.

3. CARACTERÍSTICAS DE LAS OBRAS

3.1. Localización

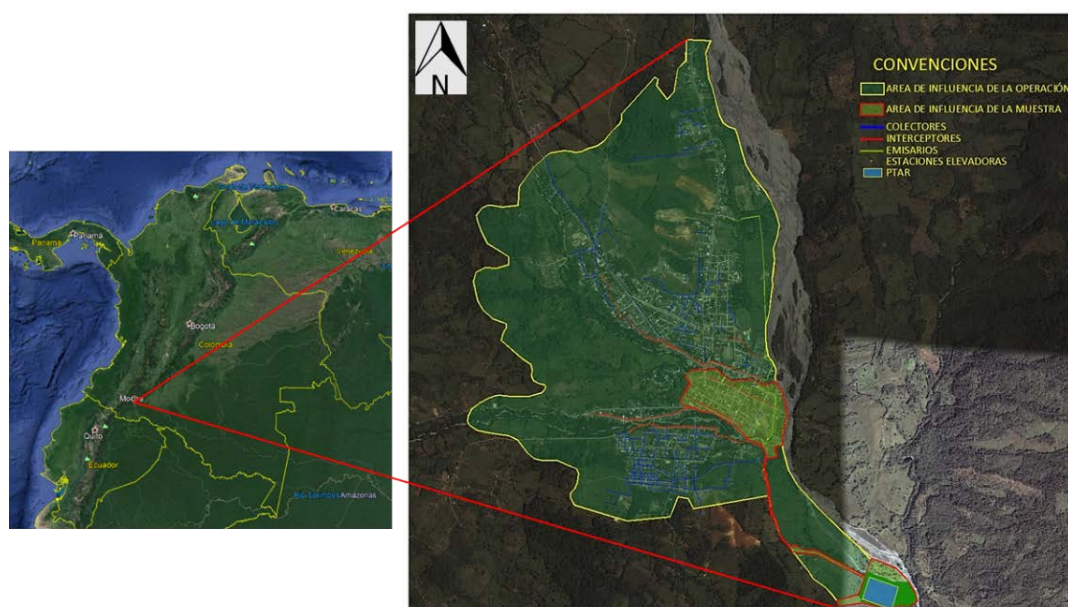
Las obras del Programa se localizan en el municipio de Mocoa, capital del Departamento del Putumayo, ubicado al suroccidente de Colombia, perteneciendo a la Región de la Amazonía.

El Municipio de Mocoa limita al norte y oriente con el departamento del Cauca, al occidente con los municipios de San Francisco y Villa Garzón, al sur con el municipio de Puerto Caicedo y al sur-oriente con el municipio de Puerto Guzmán.

Cuenta con una extensión de 580 km² en el área urbana.
Altura de la cabecera municipal: 2000 – 3000 m.s.n.m.

En la siguiente figura se presenta la localización de la zona donde se ejecutaran los proyectos.

Figura 1. Localización General de las obras de los Proyectos del Programa



3.3. Adquisición y Descripción de los Predios

En cumplimiento del Decreto 2666 de 1994 y la Ley 1742 de 2014 para adquisición de predios se deberá surtir el siguiente procedimiento:

1. Practicar los estudios y visitas a los predios requeridos, solicitar los planos, con su correspondiente relleno predial, contratar los avalúos y llevar a cabo las demás diligencias necesarias para la selección y aptitud para fines de reforma agraria de los inmuebles rurales, para lo cual podrá requerir de las oficinas seccionales de Catastro, de Registro de Instrumentos Públicos, Notarías, el Instituto Geográfico Agustín Codazzi y otras entidades públicas o privadas, los documentos, informes, avalúos o certificaciones que estime pertinentes.
2. Diligencia de visita. Para la práctica de la visita técnica del predio que se pretenda adquirir, los funcionarios presentarán al propietario del predio, o a cualquier persona que se encuentre en él, una comunicación escrita que los identifique plenamente y en la cual se exprese el objeto de la diligencia.
3. Avalúo. El precio de negociación de los predios, será fijado por el avalúo comercial que para tal efecto se contrate con las personas naturales o jurídicas legalmente habilitadas para ello.
4. Oferta de compra. Reunidos los elementos jurídicos y técnicos necesarios para definir las condiciones de adquisición de un predio, se formulará por escrito oferta de compra a su propietario, la cual podrá abarcar, la totalidad del inmueble o una parte del mismo. La oferta será entregada personalmente al propietario, o a su apoderado, o en su defecto será enviada por correo certificado a la dirección que aparezca registrada en el expediente, o la que figure en el directorio telefónico de la cabecera municipal de su domicilio o residencia. Si no pudiere efectuarse la entrega personal, o por correo certificado, se entregará el oficio que la contenga a cualquier persona que se encontrare en el predio, y además, se comunicará a la Alcaldía Municipal del lugar de ubicación del inmueble, mediante telegrama que contenga los elementos básicos de la oferta, para que se fije en un sitio visible al público durante los cinco (5) días siguientes a su recepción.
5. Inscripción en Registro. Para que surta efectos ante terceros, la oferta de compra será inscrita en la Oficina de Registro de Instrumentos Públicos correspondiente, dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a la fecha en que se haya efectuado la comunicación.
6. Contenido de la Oferta. La oferta de compra deberá hacer referencia a los siguientes aspectos:

- Identificación del predio con su nombre, linderos, colindancias, cabida total y ubicación.
 - Naturaleza del programa para el cual se adelantó el procedimiento.
 - Área requerida por el Instituto y que es objeto de negociación.
 - Área excluible, si a ello hubiere lugar.
 - El precio de compra y forma de pago.
 - Determinación de las servidumbres necesarias.
 - Términos para suscribir la promesa de compraventa y perfeccionar la negociación.
 - Indicación del plazo que tendrá el propietario para contestarla, ya sea aceptándola o rechazándola, dentro del cual podrá formular las pretensiones que se señalan en el artículo 2.14.6.4.7., y los términos para suscribir el contrato de promesa de compraventa, la escritura que perfeccione la negociación, su registro y la entrega del inmueble.
 - Copia auténtica del avalúo que se hubiere practicado.
7. Contestación de la Oferta. Dentro de los diez (10) días siguientes a partir de la fecha en que quede perfeccionada la comunicación, el propietario deberá contestar la oferta de compra indicando si la acepta, la rechaza o propone alternativas de negociación.
 8. Perfeccionamiento de la Negociación. En caso de aceptación de la oferta por el propietario, se suscribirá un contrato de promesa de compraventa, dentro del término señalado, el que deberá perfeccionarse por escritura pública en un plazo no superior a dos (2) meses, contados a partir de la fecha del contrato de promesa.
 9. Rechazo de la oferta. Expropiación. Se entenderá que el propietario rechaza la oferta de compra y renuncia a la negociación directa cuando no manifieste su aceptación expresa dentro del término previsto para contestarla; o condicione su aceptación.
 10. Notificación de la resolución –Reposición-. La resolución de expropiación se notificará en la forma prevista en los artículos 65 y siguientes del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo, al propietario del predio o a su representante y a los demás titulares de derechos reales que resulten afectados con el acto expropiatorio.

3.4. Identificación de la Infraestructura Asociada y Requerida para las Obras.

Teniendo en cuenta que la localización de las obras se encuentra en predios privados y públicos, no siendo legibles predios que requieran reasentamientos de personas de ningún tipo, es necesario contemplar las siguientes necesidades para el correcto funcionamiento de las estaciones de bombeo de aguas residuales y de las Planta de Tratamiento de Aguas Residuales - PTAR, entre otros se deben contemplar los siguientes requerimientos:

1. Conexión del Sistema eléctrico al menos en dos fases o circuitos
2. Vía de acceso a la planta de tratamiento de agua residual - PTAR
3. Conexión hidrosanitaria
4. Diseño arquitectónico de cada uno de los componentes mencionados

Adicionalmente, se debe contemplar la construcción de obras de infraestructura (campamento de obra y vías de acceso) para dotar de servicios domiciliarios a los predios, los cuales deberán cumplir con los requisitos del Plan de instalación de obras.

a. Instalaciones o Áreas Vulnerables

Con base en las visitas realizadas a campo y la información disponible, se puede inferir que las obras correspondientes a colectores, interceptores, emisarios, estaciones, PTARs y demás obras bajo el Programa sus construcciones no afectarán instalaciones vulnerables dentro del casco urbano de Mocoa.

b. Descripción General de Actividades en la Etapa de Construcción

El sistema de alcantarillado será construido en forma convencional, lo cual incluye las actividades propias de la construcción como lo son excavaciones de zanjas mecánicamente / manualmente, rellenos en material seleccionado (todo el material necesario será material de préstamo), instalación de tuberías y construcción de estructuras en mampostería y concreto (pozos de inspección y estructuras de alivio). Deberá tenerse en cuenta la reposición de pavimentos flexibles y/o rígidos.

Todos los trabajos de excavación se adelantarán garantizando todas las medidas de seguridad para el personal, las construcciones existentes y la obra. Todo talud vertical con una profundidad mayor de (1,20 m) requerirá obligatoriamente de entibado, para la estabilidad de los taludes y deberá soportar y proteger todas las superficies expuestas por las excavaciones hasta la iniciación de los trabajos de relleno requeridos. Para proteger adecuadamente las superficies excavadas deberá adelantar el manejo del agua superficial y la evacuación del agua subterránea y de cualquier otro tipo de aguas, manteniendo los sistemas de drenaje y bombeo que se requieran para estabilizar los taludes. Toda el agua retirada deberá ser conducida a través de mangueras o tuberías

de longitud adecuada hasta los cursos de agua existentes.

En cuanto a los servicios de energía eléctrica, gas y teléfonos se protegerán adecuadamente con acodalamientos, templetes o rigidizadores, se deberá coordinar con las empresas de estos servicios para remoción, debilitamiento temporal o implementación de otras medidas de prevención y protección. En general todos los sitios y superficies del terreno que se vean afectados por los trabajos se restablecerán en forma tal que sus condiciones finales sean mejores o como mínimo semejantes a las existentes antes de iniciar los trabajos. La reconstrucción de la estructura del pavimento, andenes, sardineles, zonas verdes y cualquier otra obra, se deberán hacer de acuerdo con las respectivas especificaciones que se estipulen para tal fin.

3.3. Descripción General de Actividades en la Etapa de Operación y Mantenimiento

Se describe a continuación la operación normal de una PTAR.

- Cribado

Las aguas residuales procedentes del sistema de alcantarillado de Mocoa, después de entrar a la planta, serán conducidas hasta una estructura de entrada compuesta por módulos; cada uno de ellos contará con una estructura de cribado donde el agua pasa a través de un canal rectangular y allí atravesará una rejilla metálica con una inclinación de 30°, donde quedan retenidos los sólidos gruesos, los cuales serán removidos manualmente hacia una canaleta de escurrimiento, para posteriormente evacuarlos hacia la zona de disposición final.

- Pre-tratamiento mezclado (trampa de grasas y aceites):

En esta etapa se recibe el agua proveniente de las líneas de producción. La trampa está seccionada en cámaras las cuales sirven para separar la grasa y sólido que tiene el agua. Una vez que se recibe el agua en la trampa de grasa y aceites, se tiene una mezcla y tiempo de residencia. El agua se bombea a las fosas para su posterior tratamiento químico. Para mantener en buen estado la trampa de grasas y aceites, se realiza una limpieza de las mismas con el uso de la hidrolavadora de manera programada.

- Tratamiento Físico-químico:

En esta etapa del tratamiento de aguas residuales es indispensable el uso de sustancias químicas (coagulantes y floculantes o polímeros) que ayudarán a la eliminación total de la materia suspendida, es decir, que la calidad del agua cambiará totalmente al recibir este tratamiento. Antes de la adición del coagulante y floculante, es necesario el ajuste de pH.

El ajuste de pH se hace con ácido clorhídrico o soda caustica, dependiendo el rango de pH en el que se encuentre el agua.

Los reactivos químicos para coagulación operan en dos formas:

1. Cuando se disuelven, desprenden iones positivos que atraen las partículas coloidales cargadas negativamente.
2. Forman un floculo tipo gelatinoso (bajo condiciones químicas adecuadas), que engloba y recoge las partículas.

- Coagulación y Floculación

Una vez que el agua ya se encuentra con el pH ajustado en los cárcamos o fosas, se agrega el Sulfato de Aluminio y si es necesario posteriormente a su adición se ajusta nuevamente el pH. Se inicia con la mezcla o agitación con el burbujeo de aire en el fondo de la fosa. Finalmente se agrega el floculante (polímero orgánico), el cual ayuda a la formación de flóculos más grandes, facilitando la separación de Sólidos.

- Eliminación de sólidos:

En esta etapa del tratamiento, una vez que se tiene la formación de flóculos por la acción del coagulante y floculante de la materia sólida y se observa una separación de los mismos con el resto agua. Se suspende la aireación y se deja sin agitación durante unos 30 min. Esto permitirá que los sólidos o flóculos floten en la superficie de la fosa. Una vez que se tienen estas condiciones se retira el agua, dejando los sólidos sobrenadantes en la fosa y bombeándolos hacia la fosa de lodos.

❖ MANTENIMIENTO DE LA PTAR.

Con fin de mantener en buenas condiciones las instalaciones se cuenta con programas de mantenimiento preventivo. Estos programas incluyen la parte mecánica y eléctrica de los equipos.

El mantenimiento que se realizará por parte de los operadores de la PTAR deberá ser de forma programada, dirigida a la limpieza de las áreas propias de los equipos y herramientas que se utilizan.

- Mantenimiento de tuberías de distribución

Inspeccionar el estado de las tuberías de distribución en la entrada de la planta para evitar obstrucciones en el sistema.

Retirar los sólidos que obstruyan el paso del agua residual.

Mantenimiento y limpieza de tuberías.

Verificar el estado de las compuertas de acceso a la planta de tratamiento.

Lubricación de compuertas y accesorios.

- **Mantenimiento a Rejas y Rejillas Manuales**

Limpieza manual de rejas y rejillas retirando el material suspendido.
Llevar los sólidos, basuras y material retirado a los lechos de secado.
Disponer los sólidos una vez secados para ser retirados por la empresa de aseo.

- **Mantenimiento a Sistemas de Desarenación**

Inspección del estado y funcionamiento de los desarenadores.
Verificación del grado de sedimentación.
Lubricación de compuertas y accesorios.
Retiro de arena y sedimentos.

- **Mantenimiento de lagunas de estabilización.**

Inspección del estado y funcionamiento del sistema lagunar.
Remoción y retiro de Natas, espumas, lodos y material flotante y disponerlos en las lagunas de secado de lodos.
Remover y retirar la vegetación.
Verificar el nivel de las lagunas.
Mantener los bordos, caminos de acceso y zonas adyacentes a la planta de tratamiento libres de maleza.
Podar los taludes internos y externos.
Verificación del grado de sedimentación de las lagunas.
Retiro de arena, lodos y sedimentos y depositarlos en las lagunas de secado de lodos.

- **Mantenimiento de las lagunas de secado de lodos.**

Inspección del estado de las lagunas de secado de lodos.
Depositar el material retirado de las lagunas anaeróbicas y cubrir con capas de cal.
Retiro de material de las lagunas de secado de lodos cuando se encuentren en capacidad máxima, disposición al relleno sanitario.

3.4. Horarios de Trabajo para la Ejecución de las Obras

Las obras se deberán elaborar en horarios convencionales, en jornadas de 8 horas durante 6 días a la semana. De requerirse ejecutar trabajos nocturnos se solicitarán los permisos correspondientes a la supervisión en coordinación con la Alcaldía Municipal y se aplicarán las medidas previsoras establecidas en el presente MGAS sobre trabajos nocturnos.

3.5. Descripción General de las obras del Programa

Las obras que comprenden el desarrollo del programa Plan Maestro de alcantarillado en Mocoa comprenden cuatro componentes principales:

1. Componente 1 - Estudios, Diseño y Gestión del proyecto.
2. Componente 2 - Inversión redes y colectores (Obras Múltiples).
 - Obras Alcantarillado, Gestión Social y Ambiental:
 - Construcción de colectores
 - Construcción de Interceptores
 - Construcción de Emisarios
 - Cunetas – Obras complementarias
3. Componente 3 - Sistema de Tratamiento de Agua Residuales
 - Adquisición de predios para las obras del proyecto
 - Construcción del interceptor principal a la PTAR y emisario de descarga de las aguas al río MOCOA - (muestra)
 - Emisarios
4. Componente 4 - Fortalecimiento de capacidades y educación sanitaria

Lo anterior acompañado de la implementación de los planes de manejo ambiental, social y de seguridad y salud en el trabajo. Se estima se generarán unos 150 puestos de trabajo, entre profesionales, mano de obra calificada y no de calificada. Se deberá propender por contratar un gran porcentaje de la mano de obra de la zona de proyecto. Probablemente algunos de los cargos requeridos no se encontrarán en el área del proyecto y el contratista deberá recurrir a traer personal de otras regiones.

Cada uno de los componentes se podrá pensar como un frente independiente, y se estima que el cronograma total para la ejecución de las obras podría ser de 24 meses.

3.6. Como se Incorporarán los principios de “Infraestructura Sostenible”

El manejo sostenible del proyecto se enfoca en la adecuada recolección y disposición de las aguas residuales, es decir, no se plantea el uso de fuentes alternativas de energía, pues se requerirá el uso de estaciones elevadoras para el transporte de las aguas residuales. Es necesario el uso de motores de alta eficiencia y bajo consumo y un análisis exhaustivo para proponer en etapa de diseño el uso de energías alternativas (p.e: la utilización de paneles solares). El diseño de las obras deberá cumplir con normativa nacional en materia de protección ante desastres naturales a lo que están expuestas las obras del proyecto como, inundaciones, movimientos sísmicos y deslizamientos principalmente.

4. MARCO LEGAL Y NORMATIVO AMBIENTAL Y SOCIAL

El programa “Plan para la Reconstrucción del Municipio de Mocoa (Departamento del Putumayo), estará enmarcado en el cumplimiento de la legislación ambiental, social, y de saneamiento básico vigente en Colombia, garantizando el respeto y protección de la comunidad y de los recursos naturales. De igual modo, deberá responder a las políticas ambientales y sociales del BID. De acuerdo con lo anterior, se presenta siguiente marco jurídico, comprendido por políticas, leyes, decretos y resoluciones.

4.1. Políticas del Salvaguardias del BID

Cumplimiento de las políticas de salvaguardias del BID: A continuación se presenta un resumen de las Políticas de Salvaguardias Ambientales y Sociales del BID que son aplicables a las obras de Operación.

Políticas / Directrices aplicables a la Operación	Requisitos / Acciones / Planes
OP-703 Política de Medio Ambiente y Cumplimiento de Salvaguardias	
Políticas del Banco B.1	Las políticas identificadas potencialmente aplicables para esta operación han sido: OP-102.- Política de Acceso a la Información OP-704.- Gestión del Riesgo de Desastres Naturales OP-761; Política Igualdad de Género en el Desarrollo OP-765.- Pueblos Indígenas OP-703 Salvaguardas Ambientales y Sociales
B.2 Legislación y Regulaciones Nacionales	La legislación de Colombia establece regulación ambiental, de salud y seguridad y Social, etc. para el tipo de obras a construir, el proyecto se realizara en cumplimiento con la legislación ambiental y social nacional aplicable.
B.3 Pre evaluación y Clasificación	El Programa fue clasificado como categoría B por lo cual en este se deberán cumplir con los requisitos para una operación de Categoría B.
B.4 Otros Factores de Riesgo	La operación ha realizado el análisis institucional, identificándose la necesidad de fortalecimiento institucional; antes de la ejecución del Proyecto: El ejecutores deberá contratar especialistas ambientales y sociales para supervisión de la construcción de las obras del Programa a nivel de Mocoa y deberá exigir a los contratistas la asignación de especialistas ambientales y sociales durante la construcción de las obras contratadas.
B.5 Requisitos de Evaluación y Planes Ambientales y Sociales	El estar clasificado el proyecto en Categoría B, conforme los requisitos del Banco, los proyectos no estarán sujetos a un EIA. Se deberá realizar un análisis ambiental que comprenda una evaluación de los potenciales impactos y riesgos ambientales, sociales y de salud y seguridad asociados a la operación, e indicar las medidas previstas para controlar dichos riesgos e impactos. Los PGAS deben incluir: una presentación de los impactos y riesgos claves de la operación

Políticas / Directrices aplicables a la Operación	Requisitos / Acciones / Planes
	propuesta, el diseño de las medidas ambientales/ sociales congruentes con los impactos identificados; las responsabilidades institucionales relativas a la implementación de tales medidas, incluyendo, si fuere necesario, formación de capacidades y adiestramiento; cronograma y presupuesto asignado para la ejecución y gestión de tales medidas; programa de consulta; marco de supervisión en el desarrollo del proyecto incluyendo indicadores.
B.6 Consultas	Para esta obra que forma parte de la Muestra del programa, se realizó, una consulta para el “Plan Maestro de Alcantarillado de Mocoa - Putumayo”, dicha consulta se realizó en cumplimiento con la política del Banco. Para el resto de las obras que no forman parte de la muestra deberán realizarse las consultas según corresponda.
B.7 Supervisión y Cumplimiento	Antes de la ejecución del proyecto: El ejecutor deberán contratar con especialistas ambientales y sociales para la supervisión de la construcción de las obras a nivel de municipios y exigir a los contratistas la asignación de especialistas ambientales y sociales durante la construcción de las obras contratadas. Los especialistas de salvaguardias del BID durante la vida del programa, podrán realizar visitas de seguimiento al Programa para validar que se estén cumpliendo las políticas de salvaguardias que deberán ser incluidas como condición de cumplimiento en el Contrato de Préstamo.
B.10 Materiales Peligrosos	El presente MGAS del proyecto contienen los planes de ESHS aplicables (plan de salud y seguridad, plan de gestión de desechos peligrosos y no peligrosos, plan de gestión de aguas residuales).
B.11 Prevención y Reducción de la Contaminación	El presente MGAS del proyecto contienen los planes de ESHS aplicables (plan de salud y seguridad, plan de gestión de desechos peligrosos y no peligrosos, plan de gestión de aguas residuales).
B.17 Adquisiciones	Antes de la emisión de licitación para el proyecto: el ejecutor deberá presentar evidencia de que los documentos de licitación del contrato para el proyecto incluyen requisitos de ESHS alineados con los requisitos del presente MGAS de la Operación y Política de salvaguardias activadas para la Operación.
OP-704 Política de Gestión del Riesgo de Desastres Naturales	
A.2 Gestión de contingencia (Plan de respuesta a emergencias, plan de seguridad y salud de la comunidad, plan de higiene y seguridad ocupacional).	Las obras de la Operación están expuestas principalmente a inundaciones, deslaves y movimientos sísmicos, por lo que las obras del proyecto deberán ser sismo resistente, ubicadas en terrenos no inundables o realización de obras que garanticen esto.

Políticas / Directrices aplicables a la Operación	Requisitos / Acciones / Planes
OP-761 Política Operativa sobre Igualdad de Género en el Desarrollo	
Consulta y participación efectiva de mujeres y hombres	La participación de las mujeres en actividades asociadas a la construcción y Operación de las obras del Proyecto no deberá ser restringida. La consulta realizada para el Proyecto fue ejecutada con igualdad de género.
OP-765 Política Operativa sobre de Pueblos Indígenas	
<p>Requerimiento de Evaluación Sociocultural.</p> <p>Negociaciones de Buena Fe y documentación adecuada.</p> <p>Acuerdos con Pueblos Indígenas Afectados.</p> <p>Requerimiento de Plan o Marco de Compensación y Desarrollo de Pueblos Indígenas</p>	<p>Para las obras que no forman parte de la muestra y que tengan intervención con comunidades indígenas se deberán realizar Análisis Socio-Cultural y consulta para cada uno de los proyectos en que indígenas sean afectados/beneficiados, conforme a la OP-765, a fin de garantizar la inclusión de sus pertinencias culturales en operación de dichos proyectos.</p> <p>Si en el Análisis Socio Cultural se identificaran impactos negativos deberá realizarse las consultas socio culturalmente apropiado y negociaciones de buena fe para esta población, las cuales deberán quedar debidamente documentadas.</p> <p>Si los impactos son significativos, se pedirá evidencia de que se han alcanzados acuerdos con los pueblos indígenas afectados a partir de las negociaciones de buena fe realizadas, las cuales deberán quedar debidamente documentadas.</p> <p>Si los impactos son significativos deberá realizarse un plan de compensación a dichos impactos, el cual deberá ser acordado con esta población y documentada.</p>
OP-102 Política de Acceso a la Información	
Divulgación de Evaluaciones Ambientales y Sociales Previo a la Misión de Análisis, QRR, OPC y envío de los documentos al Directorio	Una vez se encuentren definidos los proyectos que conforman al Programa, serán realizados los estudios ambientales y sociales, ya sea a través de Evaluaciones Ambientales y Sociales (EAS) o Planes de Gestión Ambiental y Social, serán publicados en las páginas de internet del BID y del ejecutor, siguiendo los plazos contenidos y formatos establecidos en esta OP.
Disposiciones de Divulgación de Documentos Ambientales y Sociales durante la Implementación del Proyecto.	Durante la ejecución del proyecto deberán publicarse los resultados de consultas adicionales si se necesitaran; en el proceso de licitación de las obras los documentos de licitación de los contratos para los proyectos deberán incluir requisitos de ESHS alineados con los requisitos del presente MGAS y Salvaguardias del Banco.

4.2. Normatividad Colombiana.

MARCO NORMATIVO COLOMBIANO	
APLICACIÓN GENERAL	
Constitución Política de 1991.	Mecanismos e instrumentos de cumplimiento nacional.
Decreto Ley 2811 de 1974	Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente.
Ley 163 de 1959	Por la cual se dictan medidas sobre defensa y conservación del patrimonio histórico, artístico y monumentos públicos de la Nación. Así mismo los decretos reglamentarios
Decreto 264 de 1963	Por el cual se reglamenta la Ley 163 de 1959 sobre defensa y conservación del patrimonio histórico, artístico y monumentos públicos de la Nación.
Ley 9 de 1979	Código Sanitario Nacional con normas para preservar, conservar y mejorar la salud de los individuos en sus ocupaciones
Decreto 1842 de 1991	Por el cual se expide el Estatuto Nacional de Usuarios de los Servicios Públicos Domiciliarios.
Ley 99 de 1993	Se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA, y se dictan otras disposiciones.
Ley 142 de 1994	Por la cual se establece el régimen de los servicios públicos domiciliarios y se dictan otras disposiciones.
Ley 685 de 2001	Por la cual se expide el Código de Minas y se dictan otras disposiciones, entre las cuales está lo referente a los aprovechamientos mineros sea de canteras o material de arrastre.
Ley 1333 de 2009	Sobre el Régimen Sancionatorio Ambiental.
Resolución 2202 de 2006	Por la cual se adoptan los Formularios Únicos Nacionales de Solicitud de Trámites Ambientales
Decreto 2372 de 2010	Sobre los criterios, categorías y jurisdicción de las áreas protegidas y el Sistema Nacional de Áreas Protegidas
Decreto 3930 de 2010	Por el cual se reglamenta parcialmente el Título I de la Ley 9ª de 1979, así como el Capítulo II del Título VI -Parte III- Libro II del Decreto-ley 2811 de 1974 en cuanto a usos del agua y residuos líquidos y se dictan otras disposiciones.
Resolución 0415 de 2010	Por la cual se reglamenta el Registro Único de Infractores Ambientales (RUIA) y se toman otras determinaciones.
Decreto 2041 de 2014	Por el cual se reglamenta el Título VIII de la Ley 99 de 1993 sobre licencias ambientales.
Decreto 475 de 2015	Por el cual se reglamenta el artículo 250 de la ley 1450 de 2011 y se dictan otras disposiciones. Evaluación y viabilización de agua y saneamiento.

MARCO NORMATIVO COLOMBIANO	
COMPONENTE ATMOSFÉRICO	
Resolución 8321 de 1983	Por la cual se dictan normas sobre Protección y conservación de la Audición de la Salud y el bienestar de las personas, por causa de la producción y emisión de ruidos.
Decreto 948 de 1995	Contiene el Reglamento de Protección y Control de la Calidad del Aire, de alcance general y aplicable en todo el territorio nacional.
Resolución 601 de 2006	Se establece la Norma de Calidad del Aire o Nivel de Inmisión, para todo el territorio nacional en condiciones de referencia.
Resolución 627 de 2006	Por la cual se establece la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental.
Resolución 610 de 2010	Por la cual se modifica la Resolución 601 de 2006.
COMPONENTE HÍDRICO	
Decreto 1449 de 1977	Por el cual se reglamentan parcialmente el inciso 1 del numeral 5 del artículo 56 de la Ley número 135 de 1961 y el Decreto-Ley número 2811 de 1974. Conservación, protección y aprovechamiento del agua.
Decreto 1541 de 1978	Por el cual se reglamenta la Parte III del Libro II del Decreto-Ley 2811 de 1974: "De las aguas no marítimas" y parcialmente la Ley 23 de 1973. Referente a intervención de cauces de tipo temporal o definitivo y concesión de aguas.
Decreto 2858 de 1981	Por el cual se reglamenta parcialmente el Artículo 56 del Decreto-Ley 2811 de 1974 y se modifica el Decreto 1541 de 1978. Permisos ambientales por aprovechamiento de agua.
Decreto 1594 de 1984	Usos del agua y residuos líquidos. Artículos vigentes Nos. 20 y 21.
Ley 373 de 1997	Por la cual se establece el programa para el uso eficiente y ahorro del agua, busca preservar la oferta hídrica a partir de la formulación de proyectos y acciones que deben adoptar los usuarios.
Decreto 302 de 2000	Por el cual se reglamenta la Ley 142 de 1994, en materia de prestación de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado.
Decreto 3678 de 2010	Por el cual se establecen los criterios para la imposición de las sanciones consagradas en el artículo 40 de la Ley 1333 de 2009.
Decreto 3930 de 2010	Por el cual se establece las disposiciones relacionadas con los usos del recurso hídrico, el ordenamiento territorial del recurso hídrico y los vertimientos al recurso hídrico, al suelo y a los alcantarillados. Modificado parcialmente por el Decreto 4728 de 2010.
Decreto 4728 de 2010	Modifica parcialmente el decreto 3930 de 2010, sobre usos del agua y residuos líquidos.

MARCO NORMATIVO COLOMBIANO	
Resolución 1280 de 2010	Por la cual se establece la escala tarifaria para el cobro de los servicios de evaluación y seguimiento de las licencias ambientales, permisos, concesiones, autorizaciones y demás instrumentos de manejo y control ambiental para proyectos cuyo valor sea inferior a 2.115 smmv y se adopta la tabla única para la aplicación de los criterios definidos en el sistema y método definido en el artículo 96 de la Ley 633 para la liquidación de la tarifa.
Decreto 2667 de 2012	Por el cual se reglamenta la tasa retributiva por la utilización directa e indirecta del agua como receptor de los vertimientos puntuales, y se toman otras determinaciones.
Acuerdo 016 de 2014	Por medio del cual se define la meta global y las metas individuales y/o grupales de cargas contaminantes DBO5 y SST para cada cuerpo de agua y/o tramos del mismo, de la jurisdicción de CORPOAMAZONIA, para el quinquenio 2015-2019.
Resolución 073 de 2015	Por medio de la cual se establecen los objetivos de calidad y clasificación de los cuerpos de agua de la jurisdicción de CORPOAMAZONIA, para el quinquenio 2015-2019, conforme a los establecido en el Decreto 2667 de 2012.
Resolución 631 de 2015	Por la cual se establecen los parámetros y los valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales y a los sistemas de alcantarillado público y se dictan otras disposiciones.
Resolución 330 de 2017	Por la cual se adopta el Reglamento Técnico para el Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS y se derogan las resoluciones 1096 de 2000, 424 de 2001, 668 de 2003, 1459 de 2005, 1447 de 2005 y 2320 de 2009.
RESIDUOS	
Resolución 541 de 1994	Regula el cargue, transporte y disposición de escombros.
Decreto 4741 de 2005	Se reglamenta parcialmente la prevención y manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral.
Resolución 1402 de 2006	Por la cual se desarrolla parcialmente el Decreto 4741 del 30 de diciembre de 2005, en materia de residuos o desechos peligrosos.
Decreto 2981 de 2013	Por el cual se reglamenta la prestación del servicio público de aseo.
Resolución 754 de 2014	Por la cual se adopta la metodología para la formulación, implementación, evaluación, seguimiento, control y actualización de los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos

MARCO NORMATIVO COLOMBIANO	
Resolución 472 de 2017	Por la cual se reglamenta la gestión integral de los residuos generados en las actividades de construcción y demolición – RCD y se dictan otras disposiciones. Aplica para todas las obras civiles o de otras actividades conexas en el territorio nacional.
FLORA Y FAUNA	
Decreto 1715 de 1978	Por el cual se reglamenta parcialmente el Decreto – Ley 2811 de 1974, la Ley 23 de 1973 y el Decreto – Ley 154 de 1976, en cuanto a protección del paisaje.
Decreto 1791 de 1996	Por medio el cual se establece el régimen de aprovechamiento forestal.
Resolución 383 de 2010	Por la cual se declaran las especies silvestres que se encuentran amenazadas en el territorio nacional y se toman otras determinaciones.
Resolución 192 de 2014	Por la cual se establece el listado de las especies silvestres amenazadas de la diversidad biológica colombiana que se encuentran en el territorio nacional, y se dictan otras disposiciones.
Decreto 1076 de 2015	Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible.
SOCIAL	
Ley 397 de 1997	Se dictan normas sobre el Patrimonio Cultural y se crea el Ministerio de Cultura. Título II.
Decreto 1320 de 1998	Por el cual se reglamenta la consulta previa con las comunidades indígenas y negras para la explotación de los recursos naturales dentro de su territorio.
Ley 1185 de 2008	Por la cual se modifica y adiciona la Ley 397 de 1997 –Ley General de Cultura– y se dictan otras disposiciones
Decreto 2613 de 2013	Por el cual se adopta el Protocolo de Coordinación Interinstitucional para la Consulta Previa
Decreto 1080 de 2015	Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Cultura. Parte VI – Patrimonio Arqueológico.
SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	
CÓDIGO SUSTANTIVO DEL TRABAJO (Decreto 2663 de 1950) Ley	El objeto el lograr la justicia en las relaciones que surgen entre empleadores y trabajadores, dentro de un espíritu de coordinación económica y equilibrio social.
Decreto 614 de 1984	Por el cual se determinan las bases para la organización y administración de Salud Ocupacional en el país.

MARCO NORMATIVO COLOMBIANO	
Resolución 02013 de 1986	Por la cual se reglamenta la organización y funcionamiento de los Comités de Medicina, Higiene y Seguridad Industrial en los lugares de trabajo
Resolución 1016 DE 1989	Por la cual se reglamenta la organización, funcionamiento y forma de los Programas de Salud Ocupacional que deben desarrollar los patronos o empleadores en el país.
Resolución 1792 de 1990	Por la cual se adoptan valores límites permisibles para la exposición ocupacional al ruido.
Resolución 1075 de 1992	Por la cual se reglamentan actividades en materia de Salud Ocupacional.
Ley 100 de 1993	Por la cual se crea el sistema de seguridad social integral y se dictan otras disposiciones.
Decreto 1295 de 1994	Por el cual se determina la organización y administración del Sistema General de Riesgos Profesionales
Decreto 1530 de 1996	Por el cual se reglamentan parcialmente la Ley 100 de 1993 y el Decreto-ley 1295 de 1994. Afiliaciones, accidentes de trabajo y enfermedad profesional, ARL.
Ley 789 de 2002	Por la cual se dictan normas para apoyar el empleo y ampliar la protección social y se modifican algunos artículos del Código Sustantivo de Trabajo.
Decreto 3518 de 2006	Por el cual se crea y reglamenta el Sistema de Vigilancia en Salud Pública y se dictan otras disposiciones.
Resolución 1401 de 2007	Por la cual se reglamenta la investigación de incidentes y accidentes de trabajo.
Resolución 2346 de 2007	Por la cual se regula la práctica de evaluaciones médicas ocupacionales y el manejo y contenido de las historias clínicas ocupacionales.
Resolución 002646 de 2008	Por la cual se establecen disposiciones y se definen responsabilidades para la identificación, evaluación, prevención, intervención y monitoreo permanente de la exposición a factores de riesgo psicosocial en el trabajo y para la determinación del origen de las patologías causadas por el estrés ocupacional.
Ley 1562 de 2012	Por la cual se modifica el Sistema de Riesgos Laborales y se dictan otras disposiciones en materia de Salud Ocupacional.
Decreto 0723 de 2013	Por el cual se reglamenta la afiliación al Sistema General de Riesgos Laborales de las personas vinculadas a través de un contrato formal de prestación de servicios con entidades o instituciones públicas o privadas y de los trabajadores independientes que laboren en actividades de alto riesgo y se dictan otras disposiciones.
Decreto 1072 de 2015	Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo

Adicionalmente, se deberá dar cumplimiento con las guías y normas técnicas vigentes en lo que respecta al agua y saneamiento básico, establecidas por el

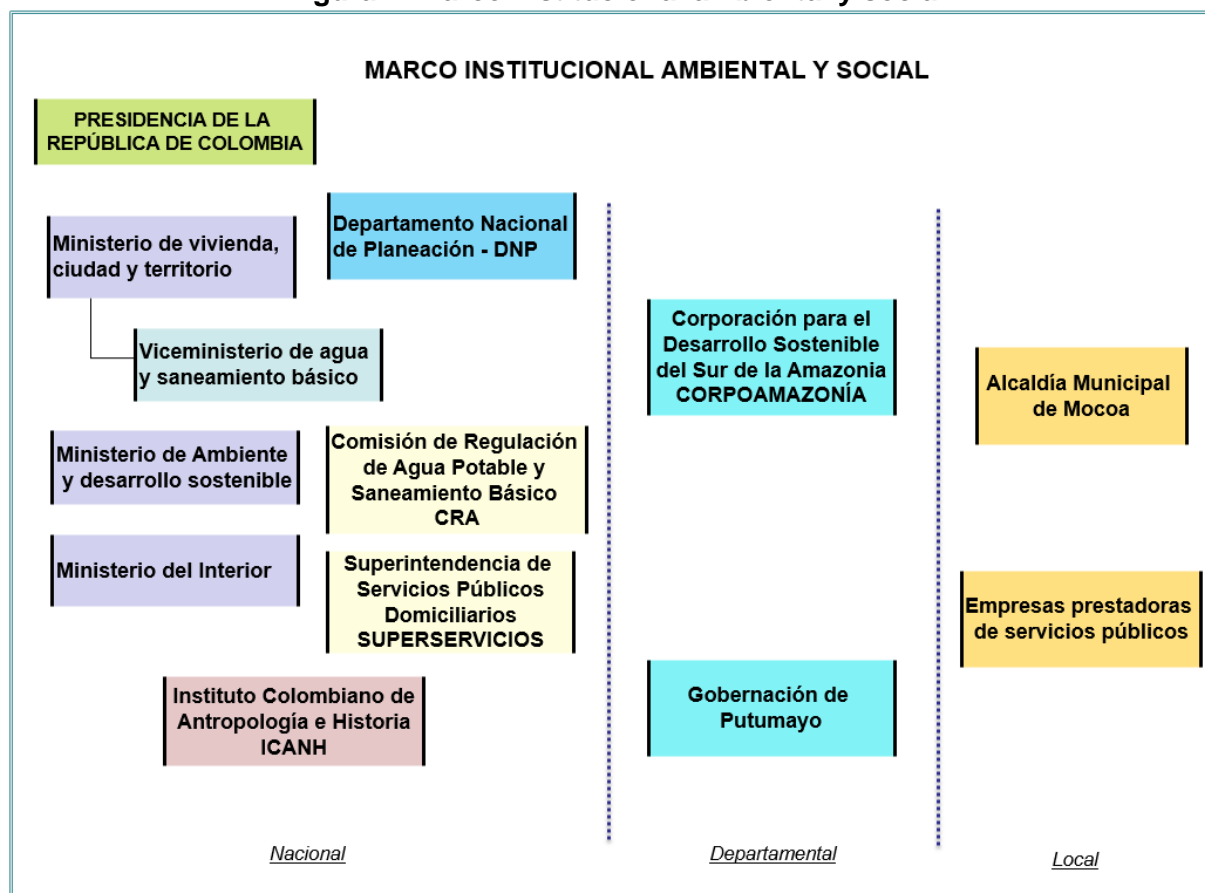
Icontec y el Ministerio de vivienda, ciudad y territorio de Colombia. Al igual que con las guías de manejo ambiental y social que establezca la Alcaldía Municipal de Mocoa, Corpoamazonía y el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

5. MARCO INSTITUCIONAL AMBIENTAL Y SOCIAL.

El programa del Plan Maestro de Alcantarillado en Mocoa, contará con la participación, supervisión, control y vigilancia de las diferentes instituciones locales, departamentales y nacionales del Estado Colombiano teniendo en cuenta que es competencia de éste asegurar la prestación eficiente de los servicios públicos y de mejorar la calidad de vida de la población colombiana según lo establecido en los artículos 365 y 366 de la Constitución Política de Colombia.

En la siguiente figura se presenta el marco institucional involucrado en el desarrollo del programa.

Figura 2. Marco institucional ambiental y social



Fuente: Elaboración propia, 2017.

Adicional a las instituciones involucradas en el esquema anterior, existen también otros entes de control como son la Procuraduría, la Fiscalía, la Contraloría, los consejos municipales y las asambleas departamentales.

A continuación se describe el campo de acción que tienen las instituciones involucradas:

A. Nacional

Presidencia de la República de Colombia.

Es la máxima autoridad administrativa del país, y debe cumplir y hacer cumplir a cabalidad con lo ordenado en la Constitución Política y las, garantizando los derechos y libertades de todos los colombianos.

Departamento Nacional de Planeación – DNP.

El DNP es un Departamento Administrativo que pertenece a la Rama Ejecutiva del poder público y depende directamente de la Presidencia de la República.

Se encarga de dirigir, coordinar un servicio y otorgar al Gobierno la información adecuada para la toma de decisiones de carácter económico, ambiental y social.

Ministerio de Vivienda, Ciudad y Desarrollo.

Formula, adopta, dirige, coordina y ejecuta la política pública, planes y proyectos en materia del desarrollo territorial y urbano planificado del país.

✓ Viceministerio de Agua y Saneamiento Básico.

Hace parte del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Desarrollo, y es el encargado directo de promover el desarrollo sostenible a través de la formulación y adopción de las políticas, programas, proyectos y regulación para el acceso de la población a agua potable y saneamiento básico.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

El artículo 2 de la resolución 3570 de 2011, define las funciones de éste ministerio. Entre las principales están el diseñar y formular la política nacional en relación con el ambiente y los recursos naturales renovables, y establece las reglas y criterios de su conservación y el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables y del ambiente. Y Diseñar y regular las políticas públicas y las condiciones generales para el saneamiento del ambiente, y el uso, manejo, aprovechamiento ordenamiento ambiental de uso del territorio y de los mares adyacentes, para asegurar,

conservación, restauración y recuperación de los recursos naturales, a fin de impedir, reprimir, eliminar o mitigar el impacto de actividades contaminantes, deteriorantes o destructivas del entorno o del patrimonio natural, en todos los sectores económicos y productivos.

Ministerio del Interior.

Es el puente que acerca a la ciudadanía con el Gobierno Nacional, brindando seguridad, equidad y respeto por los Derechos Humanos. Formula, coordina y ejecuta la política pública, los planes, programas y proyectos en materia de derechos humanos y de derecho internacional humanitario.

Trabaja en la integración de la Nación con las entidades territoriales y, en seguridad y convivencia ciudadana. Como también en asuntos étnicos, comunidad Lesbiana, Gay, Bisexual, Transexual e Intersexual (LGBTI) y población vulnerable. Y desarrolla diversas actividades para fortalecer la democracia, la participación ciudadana, la acción comunal, la libertad de cultos, la consulta previa y los temas de derechos de autor y derechos conexos.

Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios – Superservicios.

Es una entidad técnica que contribuye al mejoramiento de la calidad de vida en Colombia, mediante la vigilancia, inspección y control a la prestación de los servicios públicos domiciliarios, la protección de los derechos y la promoción de los deberes de los usuarios y prestadores.

Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico – CRA.

Las comisiones de regulación tienen la función de regular los monopolios en la prestación de los servicios públicos, cuando la competencia no sea, de hecho, posible; y, en los demás casos, la de promover la competencia entre quienes presten servicios públicos, para que las operaciones de los monopolistas o de los competidores sean económicamente eficientes, no impliquen abuso de la posición dominante, y produzcan servicios de calidad. (Art. 73 Ley 142 de 1994)

Instituto Colombiano de Antropología e Historia – ICANH.

El ICANH es la entidad encargada de garantizar la investigación, la producción y la difusión del patrimonio antropológico, arqueológico, histórico y etnográfico del país. Presta asesoría científica a los organismos e instituciones de carácter público y privado en el diseño y ejecución de estudios de impacto cultural arqueológico y antropológico.

B. Departamental.

Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia – CORPOAMAZONÍA.

Ejecuta las políticas, planes y programas nacionales en materia ambiental definidos por la ley aprobatoria del Plan Nacional de Desarrollo y del Plan Nacional de Inversiones o por el Ministerio de Ambiente, así como los del orden regional que le hayan sido confiados conforme a la ley, dentro del ámbito de su jurisdicción.

Ejerce la función de máxima autoridad ambiental en el área de su jurisdicción, de acuerdo con las normas de carácter superior y conforme a los criterios y directrices trazadas por el Ministerio de Ambiente.

Otorga concesiones, permisos, autorizaciones y licencias ambientales requeridas por la ley para el uso, aprovechamiento o movilización de los recursos naturales renovables o para el desarrollo de actividades que afecten o puedan afectar el medio ambiente. Así mismo, otorga permisos y concesiones para aprovechamientos forestales, concesiones para el uso de aguas superficiales y subterráneas y establecer vedas para la caza y pesca deportiva.

Fija en el área de su jurisdicción, los límites permisibles de emisión, descarga, transporte o depósito de sustancias, productos, compuestos o cualquier otra materia que puedan afectar el medio ambiente o los recursos naturales renovables y prohibir, restringir o regular la fabricación, distribución, uso, disposición o vertimiento de sustancias causantes de degradación ambiental. Estos límites, restricciones y regulaciones en ningún caso podrán ser menos estrictos que los definidos por el Ministerio de Ambiente.

Gobernación de Putumayo

Ejerce funciones administrativas, de coordinación, de complementariedad de la acción municipal, de intermediación entre la Nación y los Municipios y de prestación de los servicios que determinen la Constitución y las leyes.

C. Local.

Alcaldía Municipal de Mocoa

Ejerce las funciones que le confiere la Constitución política, las leyes y demás que le delegue el Presidente de la Republica o la Gobernación del Putumayo.

Administra los asuntos municipales y prestar los servicios públicos que determine la Ley; ordena el desarrollo de su territorio y construye las obras que demande el progreso municipal; promueve la participación comunitaria y el mejoramiento social y

cultural de sus habitantes; planifica el desarrollo económico, social y ambiental de su territorio, de conformidad con la ley y en coordinación con otras entidades.

Soluciona las necesidades insatisfechas de salud, educación, saneamiento ambiental, agua potable, servicios públicos domiciliarios, vivienda, recreación y deporte, con especial énfasis en la niñez, la mujer, la tercera edad y los sectores discapacitados, directamente y en concurrencia, complementariedad y coordinación con las demás entidades territoriales y la Nación, en los términos que defina la ley.

Empresas prestadoras de servicios públicos – ESP.

Son las encargadas de administrar, operar y mantener los servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado y aseo que se reciban mediante convenios y/o contratos de operación en el territorio nacional con sujeción a las normas legales vigentes.

Promueven los programas de saneamiento básico rural y urbano, con mecanismos de participación comunitaria y administración directa de los servicios de acuerdo con los planes y programas de los Ministerios de Ambiente y de Vivienda y del viceministerio de agua y saneamiento básico, y de acuerdo a los objetivos del gobierno departamental.

6. Análisis de las capacidades institucionales para el cumplimiento de las salvaguardas ambientales y sociales

La unidad ejecutora del Programa, El Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio de Colombia⁹, cuenta con el Viceministerio de Agua y Saneamiento, encargado directo de promover el desarrollo sostenible a través de la formulación y adopción de las políticas, programas, proyectos y regulación para el acceso de la población a agua potable y saneamiento básico.

El Viceministerio entre otras funciones que le asigna la ley, coordina con el Departamento Nacional de Planeación y la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, la definición y aplicación de las variables y criterios para la distribución de los recursos del Sistema General de Participaciones – SGP para agua potable y saneamiento básico. Articula las políticas de Agua Potable y Saneamiento Básico con las de manejo integral del recurso hídrico del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Apoya la gestión del riesgo asociado al servicio público de agua potable y saneamiento básico, en el marco del Sistema Nacional de Atención y Prevención de

⁹ Decreto No. 3571 de 2011, por el cual se establecen los objetivos, estructura, funciones del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio y se integra el sector Administrativo de Vivienda, Ciudad y Territorio.

Desastres. Coordina la asignación de recursos económicos provenientes de créditos externos con destino para el sector de agua potable y saneamiento básico.

Por otra parte, la Ley 142 de 1994 establece las bases de la prestación de los servicios públicos y la distribución de funciones de política, regulación, control, vigilancia y prestación.

La Comisión de Regulación de agua potable y saneamiento básico, regula tarifas, calidad y medición de la eficiencia y desempeño de los prestadores de estos servicios. Los municipios son los responsables de la prestación de los servicios mediante empresas de carácter público, privado o mixto. El control y vigilancia de los prestadores es llevado a cabo por la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios (SSPD).

La prestación de servicios en la zona urbana de Mocoa se lleva a cabo a través de dos empresas: Aguas Mocoa S.A., con 6.076 suscriptores de acueducto y 7.268 de alcantarillado a 2015; y el acueducto comunitario de Barrios Unidos de Mocoa, con 2.439 suscriptores¹⁶. Estas empresas requieren ser fortalecidas en cuanto equipamiento y personal y requiere de mayor capacitación y entrenamiento en temas de manejo y operación del sistema de alcantarillado y la PTAR, como también en lo relacionado con la gestión ambiental y social frente a la prestación del servicio, ya que se identifica falta de capacidad para gestionar los temas ambientales y sociales a nivel del Municipio de Mocoa.

7. ASPECTOS AMBIENTALES Y DEMOGRÁFICOS

Se describe a continuación aspectos relevantes de la caracterización ambiental del municipio de Mocoa.

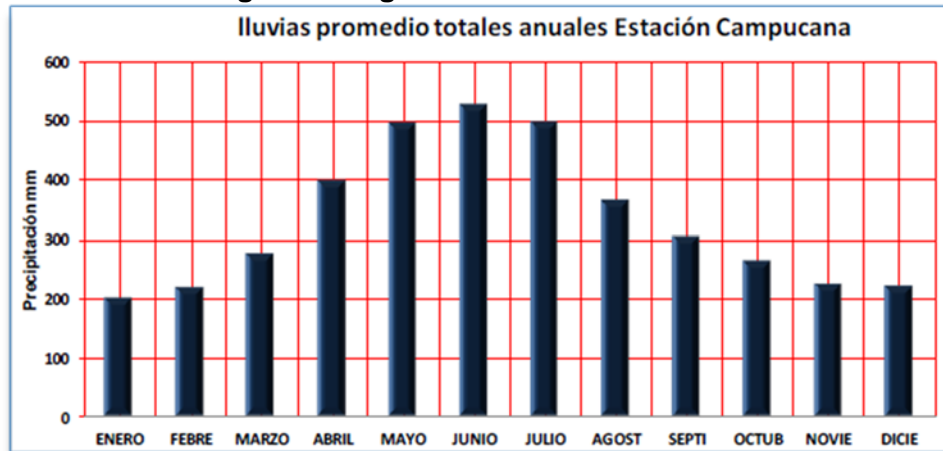
A) Clima

El Clima del Municipio de Mocoa está catalogado como Súper húmedo con nula o pequeña deficiencia de agua. Corresponde a una región Meso térmica o semi Cálida.

❖ Precipitación

El régimen de lluvias tiene tendencia monomodal, siendo el periodo con máximas lluvias en los meses de mayo, junio y julio. El promedio de lluvias anual oscila entre 2300 y 5100 mm.

Figura 3. Régimen de Lluvias en Mocoa

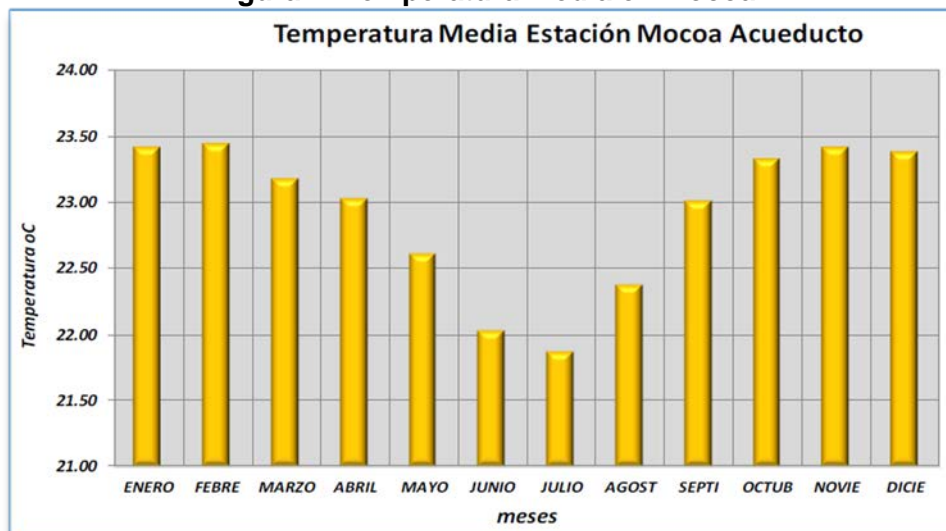


Fuente: Estudio para actualización del Plan Maestro de Acueducto - Mocoa, 2011.

❖ Temperatura

Las temperaturas medias que se registran para Moca oscilan entre los 21 y 23,5 grados Celsius, siendo los meses de octubre a marzo el periodo con temperaturas mayores a 23 °C, y los meses de junio y julio con temperaturas inferiores a 22°C.

Figura 4. Temperatura media en Mocoa



Fuente: Estudio para actualización del Plan Maestro de Acueducto - Mocoa, 2011.

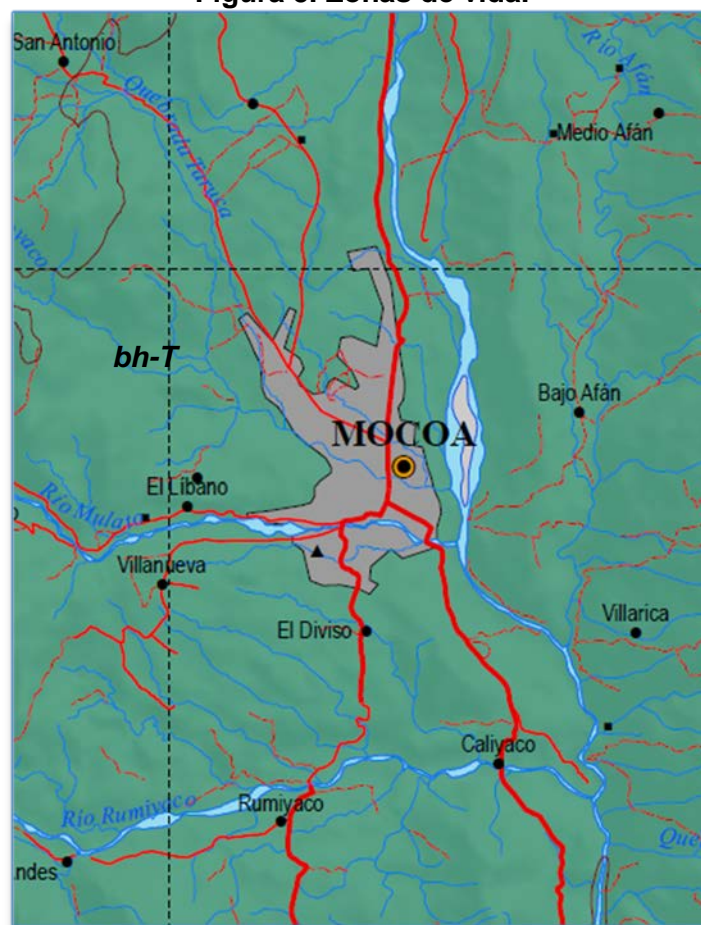
❖ Humedad Relativa

La humedad relativa media en Mocoa es del 85%, registrando valores máximos de 93 % y mínimos de 70%.

B) Zonas de vida.

Mocoa se ubica dentro de la zona de vida bosque húmedo tropical (bh-T), la cual se caracteriza por presentar una precipitación entre anual los 2000mm y 4000 mm, una temperatura media de 24°C y se localiza entre los 600 y 1000 msnm.

Figura 5. Zonas de vida.



Fuente: Corpoamazonía – INVIAS, 2009.

C) Calidad de Aire

❖ Emisiones Atmosféricas

En el municipio de Mocoa, se atribuye como fuentes móviles de emisión de material particulado y gases contaminantes al parque automotor. Como fuentes fijas, se consideran las viviendas que hacen uso de estufas de carbón o leña.

❖ Niveles de Ruido y Vibraciones

En el área de Influencia directa, municipio de Mocoa, no existen grandes industrias, por lo que se identifican como fuentes generadoras de ruido y vibraciones, el parque automotor, especialmente el tránsito de vehículos de carga pesada que circula por la vía perimetral Villa Garzón – Mocoa – San Francisco. De igual forma se le atribuye al aumento en los niveles de ruido a la actividad del comercio.

D) Geografía y Relieve

De acuerdo con la información reportada en los POMCAS (Plan de ordenación y manejo ambiental de cuenca hidrográfica) de las microcuencas de las quebradas Almorzadero, Taruca y Conejo y de los ríos Mulato y Pepino que fluyen por el municipio de Mocoa, el relieve se divide en tres sectores ampliamente contrastantes, que son:

- ❖ **Relieve montañoso.** Corresponde al área localizada en la parte alta de las microcuencas; está desarrollado sobre rocas metamórficas e ígneas intrusivas, pertenecientes a las unidades del Paleozoico y Triásico - Jurásico. Esta unidad está expuesta a procesos erosivos, con pendientes moderadas a altas, formando valles profundos en “V”, hacia la parte montañosa.
- ❖ **Relieve de lomerío estructural.** Zona constituida principalmente por unidades sedimentarias del Cretácico, Terciario y Cuaternario, afectadas por la presencia del Sistema de Fallas del Borde Llanero, formando ondulaciones en el relieve; esta unidad se localiza hacia el centro y sur de las microcuencas, con pendientes moderadas y procesos erosivos moderados, que forman lomas alargadas en dirección Noreste.
- ❖ **Llanura aluvial y coluvial.** Son zonas pertenecientes al Cuaternario, que se forman en los cambios de pendiente y se localizan en el sector central e inferior de las microcuencas en forma de abanicos y corresponde a los valles drenados por los ríos Mulato, Sangoyaco y Mocoa, en donde predominan los procesos deposicionales. La cobertura vegetal es baja, localizándose sobre las orillas de las fuentes hídricas, su intervención antrópica es alta.

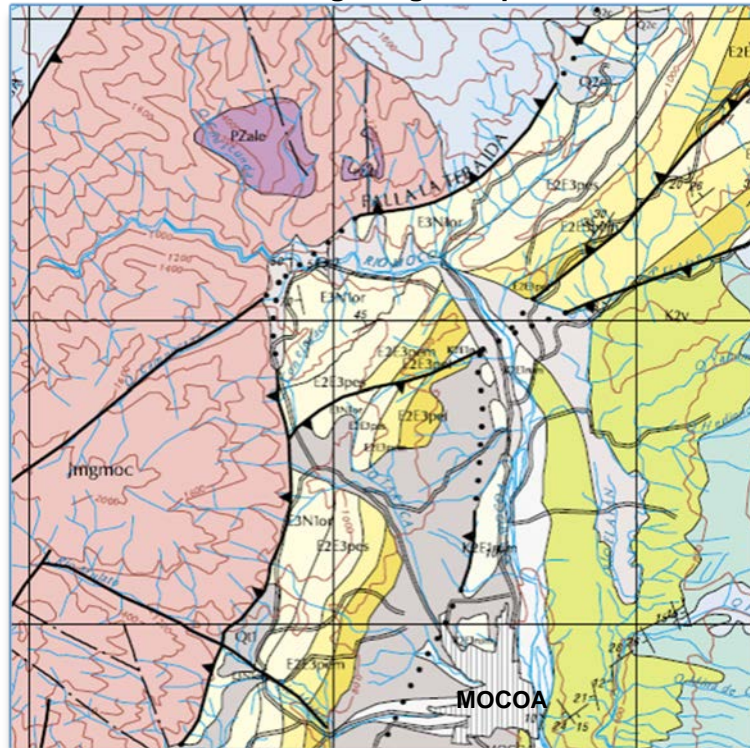
E) Geología

De acuerdo con los estudios realizados por INGEOMINAS 2002, (planchas 411 La Cruz, 412 San Juan de Villalobos, 430 Mocoa, 431 Piamonte, 448 Monopamba, 449 Orito, y 465 Churuyaco), la zona donde se sitúa Mocoa corresponde en gran parte al llamado Nudo de Los Pastos en donde tradicionalmente se dice que se juntan las tres grandes cordilleras colombianas: Occidental, Central y Oriental; aquí confluyen grandes sistemas de fallas que, hacia el norte, sirven para definir geológicamente los límites entre estas cordilleras.

Según INGEOMINAS, las fallas geológicas tienen orientación NNE-SSW. Este fallamiento NE-SW ha moldeado el área longitudinalmente en la misma dirección, y conformado tres grandes bloques geomorfológicos y tectónicos: Cordillera Central, extremo sur de la Cordillera Oriental y Llanura Amazónica.

Las Fallas Geológicas y las altas precipitaciones afectan a nivel regional las microcuencas abastecedoras de agua en el municipio de Mocoa, generando deslizamientos, represamientos e inundaciones en la parte baja de las microcuencas del río Mocoa (Río Mulato y Quebradas Taruca, Taruquita, Conejo y Almorzadero).

Figura 6. Sistema de fallas geológicas que circundan a Mocoa



Fuente: Estudio para actualización del Plan Maestro de Acueducto - Mocoa, 2011.

De acuerdo con la figura anterior (No. 5), el municipio está situado directamente sobre la unidad geológica de *Terrazas Altas*.

❖ Estratigrafía

Las unidades geológicas que rodea el municipio de Mocoa se describen en la siguiente tabla.

Tabla 2. Unidades geológicas presentes en la cuenca del Río Mocoa.

CÓDIGO	PERIODO	UNIDADES GEOLÓGICAS	DESCRIPCIÓN
TJsal	TRIASICO JURASICO	Formación Saldaña	Secuencia volcanosedimentaria de intercalaciones de tobas, flujos de lavas, aglomerados, areniscas tobáceas y limolitas. Colores morado, rojo, gris y verde
Jmgmoc		Monzogranito Mocoa	Roca intrusiva, grisácea, dura, con manchas rojizas a café de óxido de hierro, con diaclasas cerradas.
K2v	CRETACICO	Formación Villeta	Se identifica como una secuencia de lodolitas grises oscuras a negras, intercaladas en estratos medios a muy gruesos de caliza. Estratos medios a muy gruesos de cuarzo arenitas en las partes baja y superior de la secuencia.
K2E1rum		Formación Rumiayaco	Se define como una sucesión monótona arcillolítica – lutítica, color rojo y gris, con intercalaciones de arenitas cuarzosas, líticas, lentes carbonosos y ocasionales niveles calcáreos. Estas rocas se meteorizan formando suelos arcillosos rojos.
E2E3pei	PALEOGENO	Formación Pepino - Miembro Inferior	Estratos gruesos de conglomerados polimícticos clastosoportados. Intercalaciones menores de litoarenitas y lodolitas limosas.
E2E3pem		Formación Pepino- Miembro Medio	Estratos medios y delgados tabulares de arenitas lodosas, lodolitas arenosas, lodolitas abigarradas y arenitas cuarzosas de grano medio.
E2E3pes		Formación Pepino- Miembro Superior	Estratos gruesos y muy gruesos de conglomerados polimícticos clastosoportados en litoarenitas submaduras de grano grueso. Intercalaciones de estratos gruesos de lodolitas y limolitas.
E3N1or		Formación Pepino-	Sucesión monótona de limolitas, lodolitas

CÓDIGO	PERIODO	UNIDADES GEOLÓGICAS	DESCRIPCIÓN
		Grupo Orito	y sublitoarenitas, de color amarillo y rojo con moteado a gris, verde y morado, esporádicas costras de yeso y capas delgadas de carbón.
Qt2	CUATERNARIO	Terrazas Medias	Ocupan las laderas de los valles de corrientes de segundo y tercer orden. Guijos, gujarros y cantos de composición heterogénea, en matriz de arena fina a gruesa, ocasionalmente lodo.
Qt1		Terrazas Altas	Generalmente forman planicies amplias. Guijos, gujarros y cantos de mediano a gran tamaño y composición heterogénea, matriz de arena fina a gruesa.
Q2al		Aluviones	Los depósitos aluviales se componen de gravas, arenas, limos y arcillas asociados a los causes de los ríos y a las llanuras de inundación.

Fuente: POMCA – Río Pepino.

F) Geomorfología

El municipio de Mocoa está situado al sur-oeste del territorio colombiano y corresponde a la parte noroeste del Departamento del Putumayo, haciendo parte del Piedemonte amazónico. Esta región ha sido sometida tanto a efectos compresivos como distensivos, generando cuencas alargadas que posteriormente se deformaron y desarrollaron pliegues y fallas inversas.¹⁰

En la siguiente tabla se presentan las unidades geomorfológicas del borde oriental de la Cordillera Oriental en el Municipio de Mocoa.

Tabla 3. Unidades Geomorfológicas – Mocoa

UNIDADES GEOMORFOLOGICAS		
GEOFORMAS	SIMBOLO	DESCRIPCIÓN
ORIGEN DENUDACIONAL		
Montañas ramificadas en granitos	OD1	relieve montañoso conformado por rocas pertenecientes al Monzogranito Mocoa, localizado en el sector occidental y norte que rodea al sector urbano del Municipio de Mocoa y que corresponde a la parte alta de las microcuencas Mulato y Taruca-Conejo, cuyo modelado ha sido producto de la acción

¹⁰ POMCA Quebrada Taruca.

UNIDADES GEOMORFOLOGICAS		
GEOFORMAS	SIMBOLO	DESCRIPCIÓN
		de procesos denudativos principalmente por erosión hídrica: fluvial y pluvial
Montañas ramificadas en andesitas, riolitas y tobas	OD2	Relieve montañoso conformado por rocas volcano-sedimentarias de la Formación Saldaña, localizado en el sector norte y sur oriente (Serranía de los Churumbelos) que rodea al sector urbano del municipio de Mocoa y que corresponde a la parte alta de la microcuenca Almorzadero y Curiyaco, cuyo modelado ha sido producto de la acción de procesos denudativos principalmente por erosión hídrica: fluvial y pluvial (concentrada y difusa), afectados por la presencia del Sistema de Fallas del Borde Amazónico-Falla de Urcusique y como consecuencia se presentan fenómenos de remoción en masa como deslizamientos, caída de bloques y flujos de lodo que por sus fuertes pendientes y valles angostos y profundos, transportan en temporadas de invierno grandes cantidades de material detrítico, formando represamiento en la parte alta, caracterizando a estas corrientes hídricas como de alta torrencialidad y peligrosidad.
Montañas ramificadas en areniscas y shales	OD3	Relieve montañoso conformado por rocas sedimentarias de origen marino pertenecientes a la Formación Caballos, localizado al oriental del sector urbano del municipio de Mocoa, formando la Serranía de los Churumbelos y que corresponde a la parte alta de la microcuenca Curiyaco, cuyo modelado ha sido producto de la orogenia de la Cordillera Oriental, afectada por el Sistema de Fallas del Borde Amazónico-Falla de Urcusique y Churumbelos (fractura y diaclasa a las rocas volviéndolas semipermeables) y por procesos de erosión hidrometeorológica fluvial y pluvial (precipitación), se presentan fenómenos de remoción en masa como deslizamientos, caída de bloques y flujos de lodo que por las fuertes pendientes y valles angostos y profundos, transportan en temporadas de invierno grandes cantidades de material detrítico, formando represamiento en la parte alta, caracterizando a esta corriente hídrica como de alta torrencialidad y peligrosidad.
ORIGEN ESTRUCTURAL		
Colinas bajas en limolitas y lodolitas	OE1	Es un relieve complejo a veces ligeramente ondulado y en otras ocasiones en forma de colinas o cerros con crestas quebradas, de topografía irregular y fuerte incisión. Este relieve es de origen estructural y en zonas de origen Depositional, en la actualidad se presenta el desarrollo de procesos de remoción en masa tales como solifluxión plástica o patas de vaca.
Colinas altas	OE2	Como el resultado de la presencia de las Fallas, forma un

UNIDADES GEOMORFOLOGICAS		
GEOFORMAS	SIMBOLO	DESCRIPCIÓN
en conglomerados y arcillolitas		relieve con un patrón escalonado de crestones paralelos alargados, con escarpes abruptos en contrapendiente y separados por depresiones igualmente paralelas, prolongándose linealmente siguiendo un rumbo más o menos rectilíneo, con presencia de deslizamientos.
ORIGEN DEPOSICIONAL		
Abanico Coluvio-Aluvial y Terrazas	ODP1	Son formas del relieve que se originan por el cambio de pendientes, formando superficies planas a ligeramente inclinadas de forma triangular con inclinaciones hacia el valle, donde el material arrancado en la parte alta de las microcuencas es transportado y depositado en las partes bajas de laderas principalmente por acción gravitacional e hidrogravitacional, formando muchas veces represas en las corrientes hídricas que en épocas de intensa lluvia ocasionan daños en la parte plana y en especial a los acueductos veredales.
Zona posible de inundación con socavación de taludes	ODP2	Este tipo de relieve está constituido por antiguos depósitos producto de diversos desbordes e inundaciones de las corrientes hídricas; los materiales depositados en la parte de baja pendiente de la microcuenca son producto de la meteorización y caída de rocas Ígneas y Sedimentarias transportadas por las corrientes fluviales, formando terrazas de diferentes alturas. Las suaves pendientes y la exposición de esta unidad a las aguas de las diferentes corrientes, especialmente en la parte plana, la hacen por naturaleza susceptible a desbordes e inundaciones periódicas durante los períodos de intensas lluvia.

Fuente: POMCA Quebrada Taruca.

G) Recursos Hídricos

El municipio de Mocoa se encuentra ubicado en la parte baja de la cuenca del río Mocoa. El área de esta cuenca sobrepasa las 10.000 hectáreas. De acuerdo con la información que registra el POMCA de ésta cuenca, se presenta en la siguiente tabla el inventario de las fuentes hídricas que la conforman.

Tabla 4. Fuentes Hídricas presentes en Mocoa

SUB CUENCA	ÁREA m²
Río Pepino	72.154.418,065
Río Rumiayaco	57.454.740,547
Río Mulato	18.229.927,753
Río Afán	61.669.922,109
Río Sangoyaco	14.144.878,206
Río Mocoa	216.372.063,118

Fuente: POMCA – Río Mocoa.

Es importante resaltar que los ríos Mulato y Sangoyaco pasan por la zona urbana del municipio en sentido occidente-orienté. Y el Río Mocoa, por el margen oriental del municipio en sentido norte-sur, recibiendo las aguas de los dos ríos anteriores.

En el río Mocoa, que bordea gran parte de la cabecera municipal, desembocan los ríos: Pepino, Tortuga, Sangoyaco, Rumiayaco y Afán; y las quebradas: Campucana, Hernayaco y Dantayaco. El costado occidental del municipio está delimitado por una pequeña parte del río Putumayo, en el que desembocan los ríos: Blanco y Cristales, y la quebrada Yuruyaco. En el costado noroccidental, se encuentran las quebradas: Ruidosa, Sunsuga, Sachamate y Cerreños.¹¹

El agua para suministro de los Mocoanos proviene del Río Mulato y Quebrada Almorzadero, por medio de tres captaciones de fondo y lateral.

❖ **Calidad del Agua¹²**

• **Río Mulato**

El río Mulato cuenta con un registro histórico aceptable en cuanto a calidad del agua se refiere. No obstante, se advierte que las muestras analizadas corresponden a la calidad media, toda vez que en los picos máximos se suspende la captación y en consecuencia el suministro. Del registro histórico se observa, que el agua presenta concentraciones para turbiedad y color que sobrepasan los valores permisibles de calidad del agua potable para consumo humano. Se advierte además que desde el punto de vista bacteriológico, el agua de consumo se encuentra altamente contaminada, particularmente con coliformes fecales totales y organismos mesofílicos.

¹¹ Memoria, estudios y diseños, del plan maestro de acueducto y alcantarillado sanitario de la cabecera municipal de Mocoa, Departamento del Putumayo.

¹² Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos – PSMV – Municipio De Mocoa, Putumayo.

- **Río Mocoa**

Éste por ser el cuerpo receptor de todas las aguas residuales de Mocoa, es afectado fuertemente por el aporte de contaminación de aguas residuales domésticas, al ser esta la fuente de mayor aporte de las aguas residuales, como se mencionó anteriormente. Ante la no existencia de sistemas de tratamientos previos de las aguas residuales ocasiona un impacto negativo bastante significativo sobre la calidad del agua del cuerpo receptor.

H) Flora

De acuerdo con el inventario forestal existente de la zona urbana de Mocoa, realizado en el 2017 por la Corporación para el Desarrollo Putumayense y la Empresa de Energía E.S.A. E.S.P, existen 534 individuos arbóreos pertenecientes a 74 especies entre árboles, arbustos y palmas, de las cuales 6 especies corresponden al 48,13% del inventario total. En la siguiente tabla y figura se presentan las especies con mayor abundancia.

Tabla 5. Especies con Mayor Abundancia

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTIFICO	N° ARBOLES	%
Cobre	<i>Apuleia leiocarpa J.F.Macbr.</i>	68	12,73%
Chiparo	<i>Zygia latifolia Fawc. & Rendle</i>	60	11,24%
Pomarroso	<i>Eugenia malaccensis L.</i>	43	8,05%
Guayaba	<i>Psidium guajava L.</i>	30	5,62%
Aguacate	<i>Persea americana Mill.</i>	21	3,93%
Palma jícara	<i>Euterpe oleracea</i>	35	6,55%
TOTAL		257	48,13%

Fuente: Inventario Forestal, Corporación para el Desarrollo Putumayense y la Empresa de Energía E.S.A. E.S.P, 2017.

Figura 7. Especies Arbóreas con Mayor Abundancia

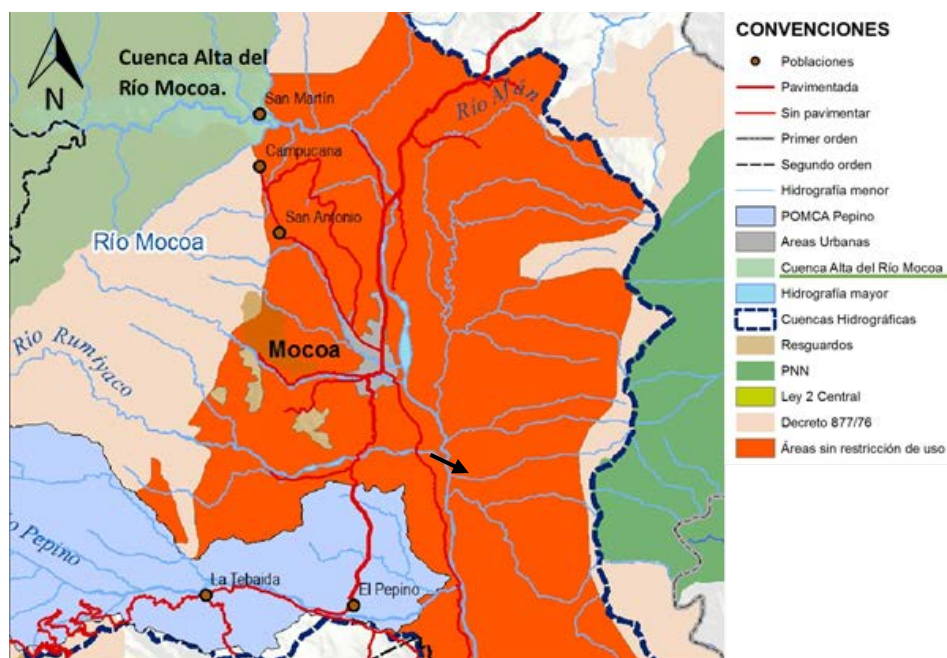


Fuente: Inventario Forestal, Corporación para el Desarrollo Putumayense y la Empresa de Energía E.S.A. E.S.P, 2017.

I) Áreas Naturales Protegidas

De acuerdo con la información transmitida por la Alcaldía de Mocoa, en el casco urbano del municipio donde se llevará a cabo el programa y sus áreas anexas, no presenta áreas con restricciones ambientales, como se puede evidenciar en la siguiente figura.

Figura 8. Áreas sin restricción de uso.



Fuente: Alcaldía Municipal de Mocoa.

Sin embargo se conoce que la cuenca alta del Río Mocoa con un área de 34.600 has (ver figura anterior), corresponde a una Reserva Forestal Protectora, según Acuerdo INDERENA No. 14 de 1984 y Resolución ejecutiva 224 de 1984.

J) Fauna

De acuerdo con los POMPCAS de las cuencas del Río Mulato y las quebradas Taruca y Almorzadero, la fauna existente en los alrededores de la zona urbana del municipio corresponden en su mayoría a las aves, las cuales se relacionan a continuación.

Tabla 6. Aves Identificadas en las Microcuencas

ESPECIE	NOMBRE CIENTÍFICO	HÁBITAT
Pavas	<i>Familia Cracidae</i>	Rastrojos
Gavilán	<i>Gampsonyx sp</i>	Rastrojos y potreros
Aguila	<i>Morplinus sp</i>	Rastrojos y potreros
Tortola	<i>Claravis Sp</i>	Rastrojos
Cotorra	<i>Amazona sp</i>	Bosques y rastrojos
arrendajo	<i>Crotophaga sp</i>	Bosques y rastrojos
Guacharaca	<i>Ortalis Motmot</i>	Rastrojos
Pava	<i>Penélope Purpuracens</i>	Bosques
Gallineta	<i>Pimelodus Clarias</i>	Bosques
Chilaco	<i>Creagrus caucanus</i>	Bosques
Gallito de roca	<i>Rupícola peruviana</i>	Rastrojos
Guacamaya	<i>Ara chloroptera</i>	Bosques
Paletón	<i>Pteroglossus castanotis</i>	Bosques
Azulejo	<i>Thraupis episcopus</i>	Rastrojos y potreros
Lora cachetiamarilla	<i>Amazona amazonica</i>	Bosques
Lora guere guere	<i>Pionus menstruus</i>	Rastrojos y potreros
Lora maicera	<i>Pionus chalcopterus</i>	Rastrojos
Loro paitlico	<i>Pionites melanocephala</i>	Rastrojos
Pivicho	<i>Botrogeris cyanoptera</i>	Rastrojos
toreador	<i>Tyranus sp</i>	Rastrojos y potreros
Quinde	<i>Amazilia viridigaster</i>	Rastrojos y potreros
Pilosa o piojosa	<i>Cyanocorax violaceus*</i>	Rastrojos y potreros
Carpintero real	<i>Dryocopus lineatus*</i>	Bosques
Coscungo	<i>Glaucidium brasilianum</i>	Bosques
Guaco	<i>Herpetotheres cachinnans</i>	Bosques

ESPECIE	NOMBRE CIENTÍFICO	HÁBITAT
Buho	<i>Tyto alba</i>	Bosques y rastrojos
Garrapatero	<i>Crotophaga sp</i>	Rastrojos y potreros
Panguanas	<i>Cypselurus sp</i>	Bosques y rastrojos
Martín pescador	<i>Chloroceryle americana</i>	Rastrojos y potreros
Cucarachero	<i>Troglodytes sp</i>	Rastrojos y potreros
Gallinazo	<i>Coragyps atratus</i>	Rastrojos y potreros
Torcaza	<i>Columba sp</i>	Rastrojos

Fuente: POMCAS – Río Mulato y las quebradas Taruca y Almorzadero.

Algunas especies como loras y búhos se han visto afectadas por el comercio ilegal según los reporte de Corpoamazonía.

Así mismo, en los POMCAS mencionan los mamíferos que habitan en las zonas boscosas cercanas del casco urbana de Mocoa y que se describen en la siguiente tabla.

Tabla 7. Mamíferos Identificados en las Microcuencas

ESPECIE	NOMBRE CIENTÍFICO	HABITAT
Comadreja	<i>Mustela sp</i>	Bosques
Perro zorrino	<i>Cerdocyon sp</i>	Rastrojos y bosques
Cusumbe	<i>Nasua sp</i>	Bosques
Perro de monte	<i>Potos sp</i>	Bosques
Murciélago	<i>Artibeus sp</i>	Bosques y rastrojos
Venado	<i>Mazama sp</i>	Bosques
Boruga	<i>Agouti paca</i>	Bosques
Ardillas	<i>Alouatta sp</i>	Bosques y rastrojos
Guara	<i>Dasyprocta Fuliginosa</i>	Bosques y rastrojos
Armadillo	<i>Dasyprocta novemcinctus</i>	Rastrojos
Puerco Espin	<i>Coenodonta prehensilis</i>	Bosques
Mico Maicero	<i>Cebus apella</i>	Bosques y rastrojos
mico piel roja	<i>Cebuella pygmaea</i>	Bosques y rastrojos
Mico Soldado	<i>Saimiri sciureus</i>	Bosques y rastrojos
Oso hormiguero	<i>Tamandua sp</i>	Bosques
Oso Perezoso	<i>Choloepus didactylus</i>	Bosques
Zaino	<i>Tayassu tajacu</i>	Bosques
Chucha mantequera	<i>Caluromys lanatus</i>	Bosques y rastrojos
Chichico	<i>Saimiri sciureus</i>	Bosques
Ratón	<i>Proechymis sp</i>	Bosques y rastrojos

ESPECIE	NOMBRE CIENTÍFICO	HABITAT
Mico tití	<i>Cebuella sp</i>	Bosques
Mico Maicero	<i>Cebus apella</i>	Bosques, rastrojos

Fuente: POMCAS – Río Mulato y las quebradas Taruca y Almorzadero.

La mayoría de las especies de mamíferos grandes y medianos se encuentran en zonas de bosques donde el hombre no ha interferido con sus diferentes actividades como cultivos agrícolas, aprovechamiento forestales, la cacería y la colonización donde estos han conllevado al desplazamiento de las poblaciones de animales silvestres de gran tamaño que años atrás se observaban a menores alturas en las proximidades de las cabeceras municipales y más aún en las áreas de influencia de las microcuencas.¹³

K) Suelos

El Piedemonte amazónico presenta predominio de un relieve bajo asociado a colinas de carácter sedimentario que han sido plegadas y en menor extensión geoformas originadas en ambiente aluvial. Esta región corresponde a áreas de sedimentación terciaria y cuaternaria. La sedimentación terciaria comprende una depositación continental delgada sobre la plataforma de la Amazonia que ha dado origen a geoformas estructurales constituidas en la actualidad por colinas y crestones. La sedimentación cuaternaria con predominio aluvial está asociada a la formación de abanicos de diferentes edades y niveles de terrazas aluviales.¹⁴

En la siguiente tabla se presentan los paisajes fisiográficos de piedemonte amazónico.

Tabla 8. Paisajes de la Cordillera Oriental

PAISAJES DE LA CORDILLERA ORIENTAL		
Relieve Montañoso Fluvio-erosional	Montañas ramificadas en granitos	Tiene un rango altitudinal entre los 3.200 a los 2.600. Relieve de fuertes pendientes entre 50 a 75 y aún mayores. Las condiciones locales determinan suelos poco evolucionados, superficiales, limitados por contacto con roca.
	Barrancos	Área proporcionalmente pequeña indicadora de acelerados, graves y frecuentes eventos de remoción en masa
	Flujo de escombros	A pesar de ser una unidad de poca extensión se incluye como un paisaje dada su importancia regional para la comprensión de los procesos de remoción en masa
Relieve	Montañas	Paisaje con rango altitudinal entre 2.800 a 2.300. Se

¹³ POMCAS – Río Mulato y las quebradas Taruca y Almorzadero.

¹⁴ POMCAS Microcuencas Quebrada Taruca, Conejo y Almorzadero.

PAISAJES DE LA CORDILLERA ORIENTAL		
Montañoso Estructural-denudativo	erosionales en lutitas y calizas	encuentran suelos jóvenes en algunas áreas limitados por contactos líticos.
	Montañas erosionales en conglomerados y lodolitas	Unidad de paisaje con rango altitudinal entre los 2.700 a 2.000 m. Área con un relieve fuerte con rasgos estructurales marcados (plegamiento).
Relieve Montañoso fluvio-erosional	Montañas ramificadas en lavas andesíticas, riolitas y tobos	Paisaje con limite altitudinal entre 1.200 a 2.000 m. Las pendientes son fuertes entre un 50 a 75 % y aún mayores sobre las que han evolucionado suelos.
	Montañas ramificadas en granitos	Unidad de paisaje entre los 2.000 a 1.000 m. Presenta un relieve fuerte de pendientes 50 a 75 % y aún mayores con escarpes subverticales, sobre los que se desarrollan suelos jóvenes con limitaciones por contactos líticos.
Relieve Montañoso Estructural-denudativo	Montaña homoclinal en lutitas y calizas	Unidad de fuertes pendientes. Presenta un relieve fuerte en donde predominan suelos poco evolucionados.
	Montaña homoclinal en conglomerados y lodolitas	Presenta un relieve fuerte en donde predominan suelos poco evolucionados.
Relieve Montañoso fluvio-erosional	Montañas ramificadas en lavas andesíticas, riolitas y tobos	Paisaje con limite altitudinal entre 1.200 a 2.000 m, Las pendientes son fuertes entre un 50 a 75 % y aún mayores sobre las que han evolucionado suelos.
Relieve Montañoso Estructural-denudativo	Montaña homoclinal en lutitas y calizas	Unidad de paisaje de poca extensión y fuertes pendientes. Predominan suelos poco evolucionados.
	Montaña homoclinal en conglomerados y lodolitas	Unidad con fuertes pendientes donde predominan suelos poco evolucionados.
	Coluvios	Unidad con pendientes de 25 a 50%. Se encuentran suelos jóvenes.
Abanicos y valles aluviales bajos	Piedemonte aluvial	Unidad con pendientes de 5 – 25 %. Tienen su origen en flujos provenientes de la parte alta de la cuenca del Río Mocoa que han cubierto las geoformas preexistentes en la parte baja y prolongan su influencia hasta el contacto con el Río Mocoa, donde se encuentra la parte distal.

Fuente: POMCAS Microcuencas Quebrada Taruca, Conejo y Almorzadero.

L) Usos del Suelo

De acuerdo con lo informado por la Alcaldía Municipal de Mocoa, en el mapa de uso del suelo de 2003, la zona urbana del municipio, corresponde a uso residencial y comercial. Y en sus zonas próximas, corresponde a áreas para actividad predominantemente agrícola, áreas de desarrollo agroforestal, silvopastoril y silvícola y áreas de desarrollo acuícola.

M) Aspectos Demográficos

El Departamento Administrativo Nacional de Estadística – DANE, realizó las proyecciones de población para el municipio de Mocoa en un periodo comprendido entre los años 2005 y 2020, para una franja etaria de menores de 1 año hasta los 80 años. Lo anterior, teniendo en cuenta que el último censo realizado en Colombia se llevó a cabo en el 2005.

Como resultado de la proyección realizada, se tiene para el año 2017 una población total de 43.731 personas, de las cuales se estima que 21.411 (48%) son hombres y 22.800 (52%) son mujeres.

De la población mencionada anteriormente, aproximadamente 4.865 (11,03%) son indígenas, 3.927 (4,91%) afro descendientes y 2.050 (2,56%) personas con alguna discapacidad.

N) Salud Ambiental¹⁵

Las condiciones ambientales y el estado de salud de las personas se encuentran estrechamente relacionadas, por ejemplo, las enfermedades diarreicas resultantes del consumo de agua impotable requieren una acción inmediata para mejorar la calidad del agua. La importancia prioritaria del agua segura no debe ser desconocida considerando las raíces de la salud pública, por ejemplo, la razón fundamental para que la esperanza de vida se haya incrementado desde 1900 fueron los avances en el saneamiento público, muchos de esos avances en las comunidades resultaron del mejoramiento de la calidad del agua. Además de los beneficios inmediatos en el sostenimiento de la vida, el disponer de agua potable también promueve otras importantes actividades sanitarias y de salud pública.

El manejo inapropiado de los desechos humanos, como se está realizando en la cuenca del río Pepino y en general en todo el municipio, afecta adversamente la salud pública; las enfermedades que se pueden transmitir a través del contacto con heces humanas incluyen la fiebre tifoidea, el cólera, la disentería bacilar y amebiana, la hepatitis, la poliomielitis, la esquistosomiasis, varias helmintiasis y la gastroenteritis común.

¹⁵ Plan de ordenación y manejo de la cuenca del Río Pepino.

O) Servicios Públicos

• Acueducto

Según el informe de Superservicios del año 2015, el municipio de Mocoa es abastecido de las fuentes hídricas Río Mulato y Quebrada Almorzadero, por medio de tres captaciones de fondo y lateral.

Existen tres sistemas de abastecimiento denominados Palmeras, Líbano y Almorzadero.

El sistema Palmeras abastece el suroccidente del Casco Urbano del Municipio de Mocoa, denominado sector 1. Y Norte denominado sector 4, con un total de usuarios a 31 de diciembre de 2015 de 3.265 que equivale al 55,22, y está distribuido en 36 barrios. Cuenta con planta de tratamiento de agua denominada Mulata.

El sistema Líbano abastece el centro de municipio, denominado sector 2, en total 2.647 usuarios que equivalen al 44,7% y que están distribuidos en 29 barrios. Al agua suministrada no se le realiza ningún tratamiento, no se cuenta con planta de potabilización.

El sistema Almorzadero abastece la zona rural del Noroccidente del municipio, las veredas Alto Afán, Pueblo viejo, 15 de Mayo, Nueva Esperanza y Planta de Sacrificio, para un total de 61 suscriptores. Al agua suministrada no se le realiza ningún tratamiento, no se cuenta con planta de potabilización.

• Alcantarillado

No existe un plan maestro de alcantarillado, el sistema actual es combinado. Las fuentes hídricas receptoras son las Quebradas La Misión, San Antonio y Taruquita, y los Ríos Sangoyaco, Mulato, y Mocoa principalmente. Según informe de Aguas Mocoa ESP, existen actualmente 167 conexiones erradas, distribuidas en las siguientes fuentes receptoras¹⁶:

- Río Mulato: 99
- Río Sangoyaco: 23
- Quebrada Taruquita: 21
- Río Mocoa: 24

Descripción de la infraestructura existente.

¹⁶ Oficio Aguas Mocoa E.S.P. No. 439, con radicado en Superservicios No. 2017-529-046720-2

El sistema de alcantarillado básicamente está conformado por redes locales, cámaras de inspección, colectores principales y emisarios finales.

El Municipio cuenta con un plan maestro de acueducto y alcantarillado que no está ejecutado en su totalidad, como tampoco cuenta con un catastro de redes, por tanto la siguiente información con relación al estado, capacidad, funcionamiento e infraestructura de los principales elementos del sistema de alcantarillado, se generaron en esta investigación.

La capacidad de toda la red del alcantarillado no es adecuada para los requerimientos de transporte y recolección tanto del agua residual como pluvial, teniendo en cuenta que estas fueron diseñadas y construidas solo para recibir las aguas residuales Domesticas.

Después de la avenida flujo-torrencial que causó la emergencia en Mocoa, el sistema de alcantarillado, la capacidad de servicio del sistema quedó para cubrir la demanda del 75% de los usuarios registrados antes de la emergencia (7956 usuarios)¹⁷.

- **Energía**

El municipio cuenta con el servicio de energía que es de la red de interconexión eléctrica nacional, lo que significa un servicio de gran eficiencia y calidad para sus usuarios. El servicio es prestado por la Empresa de Energía E.S.A. E.S.P, la cual indicó en el mes de agosto de 2017, contar con un total de 15779 usuarios, de los cuales 12.663 son urbanos y 3516 rurales.

Debido a la emergencia del 31 de marzo y 1 de abril de 2017, se afectaron 1512 usuarios, de los cuales al mes de agosto de 2017, se han recuperado 379 y quedan pendientes 520.

La distribución de usuarios de energía es:

- Residencial Estrato 1: 11.073 usuarios.
- Residencial Estrato 2: 2.343 usuarios.
- Residencial Estrato 3: 823 usuarios.
- Comercial: 1.315 usuarios.
- Industrial: 56 usuarios.
- Oficiales: 121 usuarios.
- Provisionales: 47 usuarios.

¹⁷ Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios – Superservicios – Oficio No. 20174211002771 del 28 de julio de 2017.

- **Residuos Sólidos**

Los residuos sólidos en el municipio son recolectados por la empresa de servicio de aseo EMAS Putumayo. Los residuos son dispuestos en el relleno Sanitario, ubicado en la Vereda Alto Afán.

Sin embargo se ha evidenciado en algunos sectores, disposición de residuos sólidos en las fuentes hídricas.

P) Medios de Comunicación

El municipio cuenta con los siguientes medios de comunicación radial, web y noticieros radiales: los cuales podrían ser utilizada para brindar información del proyecto y anuncio de las consultas de los Proyectos.

- ✓ Emisora La reina 106.3 FM Putumayo.
- ✓ Radio Waira 104.7 FM – Al día Noticias (lunes a viernes de 7:00 am a 8:00 am)
- ✓ MiPutumayo .com.co – Magazin Digital
- ✓ Duban García – Publicidad y medios de comunicación

Q) Aspectos Arqueológicos

Se desconoce de la existencia de recursos arqueológicos, por lo que en la etapa de ejecución del proyecto se deberá diseñar un programa para el caso eventual de hallazgos de éste material. Se deberá solicitar consulta por escrito al Instituto Colombiano de Antropología e Historia – ICANH.

R) Pasivos Ambientales

Vertimientos fijos puntuales en las fuentes hídricas: Quebradas La Misión, San Antonio y Taruquita, y los Ríos Sangoyaco, Mulato, y Mocoa principalmente. Con la implementación del proyecto se estima No se tendrán pasivos ambientales.

Viviendas afectadas en dieciocho barrios a causa de la emergencia presentada en las fechas 31 de marzo y 1 de abril de 2017. Durante los meses de abril y mayo de 2017, la Alcaldía de Mocoa realizó el censo de las viviendas afectadas, teniendo como resultado 119 unidades con destrucción total y 746 con algún nivel de daño.

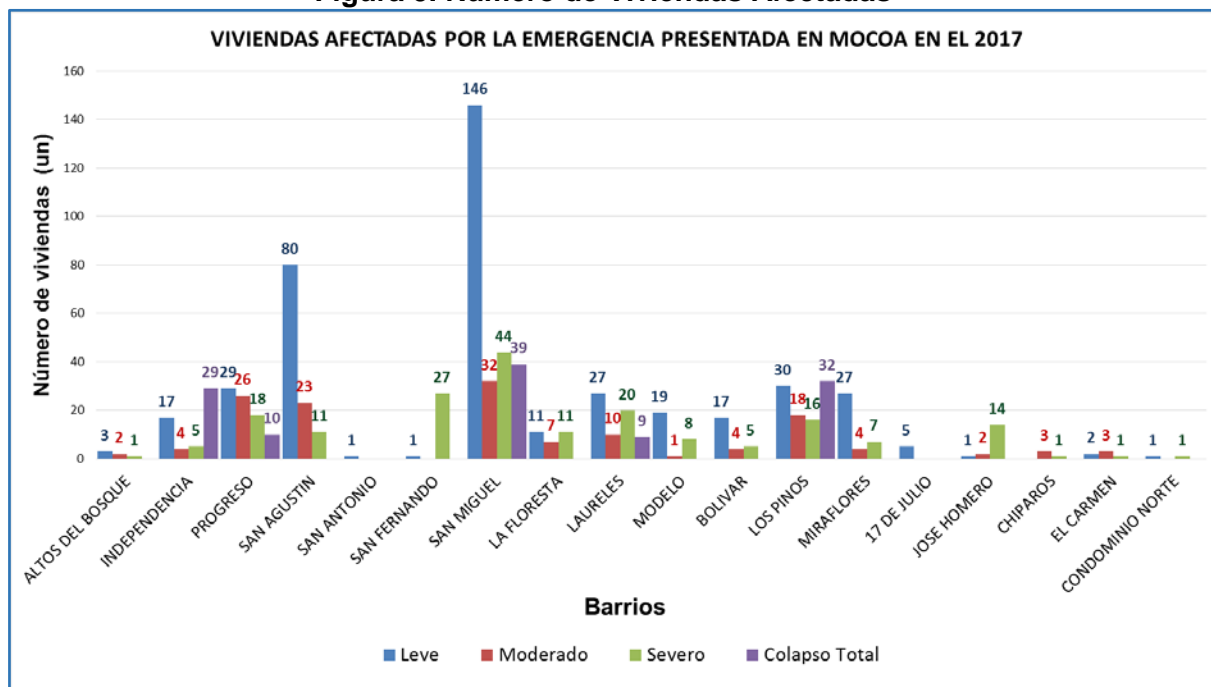
En la siguiente tabla y figura, se presentan los barrios y el número de viviendas que sufrieron algún nivel de afectación.

Tabla 9. Número de Viviendas Afectadas

BARRIO	NIVEL DE AFECTACIÓN				NÚMERO TOTAL DE VIVIENDAS AFECTADAS
	LEVE	MODERADO	SEVERO	TOTAL	
ALTOS DEL BOSQUE	3	2	1	0	6
INDEPENDENCIA	17	4	5	29	55
PROGRESO	29	26	18	10	83
SAN AGUSTIN	80	23	11	0	114
SAN ANTONIO	1	0	0	0	1
SAN FERNANDO	1	0	27	0	28
SAN MIGUEL	146	32	44	39	261
LA FLORESTA	11	7	11	0	29
LAURELES	27	10	20	9	66
MODELO	19	1	8	0	28
BOLIVAR	17	4	5	0	26
LOS PINOS	30	18	16	32	96
MIRAFLORES	27	4	7	0	38
17 DE JULIO	5	0	0	0	5
JOSE HOMERO	1	2	14	0	17
CHIPAROS	0	3	1	0	4
EL CARMEN	2	3	1	0	6
CONDOMINIO NORTE	1	0	1	0	2
TOTAL	417	139	190	119	865

Fuente: Elaboración propia a partir del censo realizado por la Alcaldía de Mocoa, 2017.

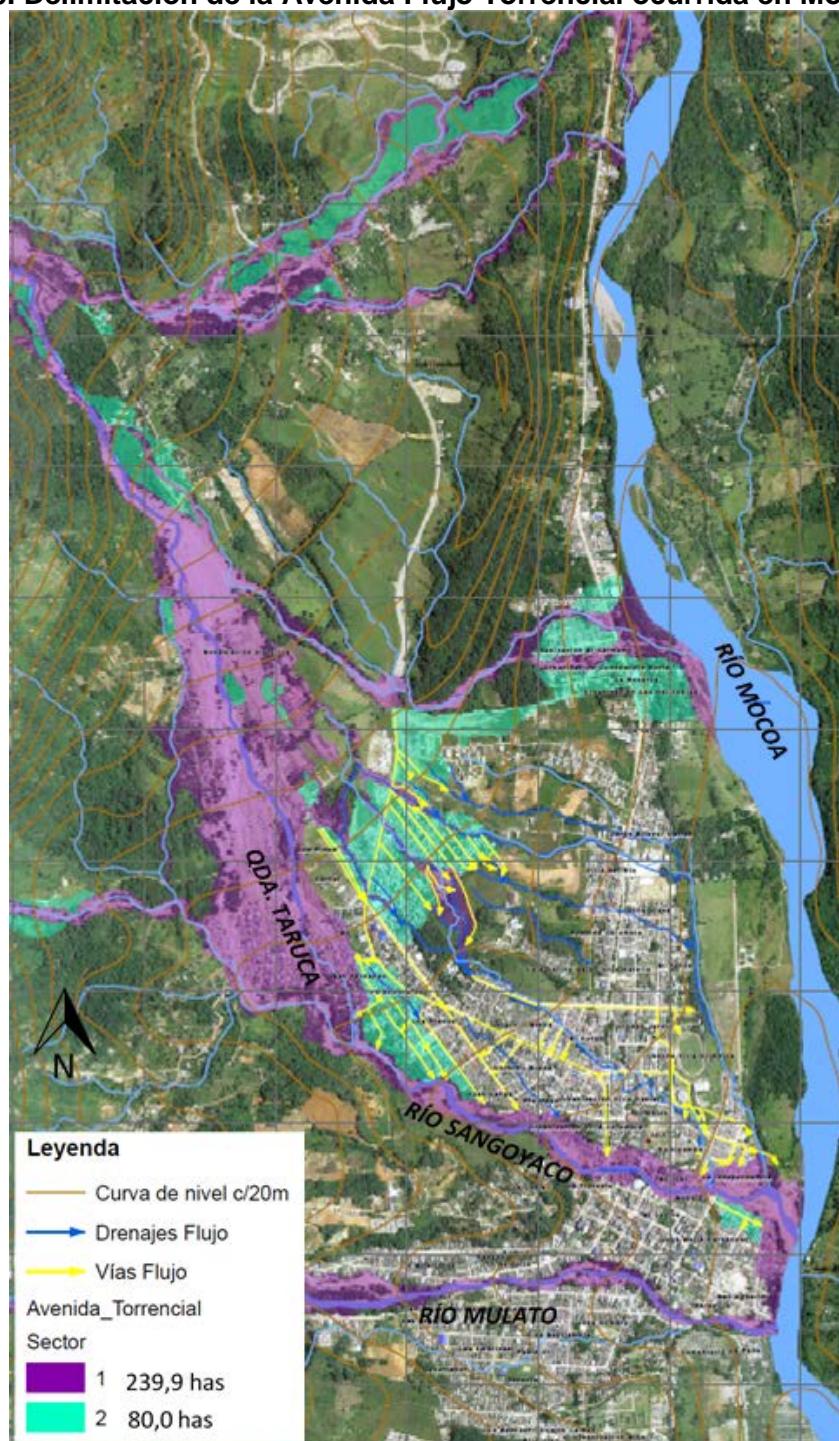
Figura 9. Número de Viviendas Afectadas



Fuente: Elaboración propia a partir del censo realizado por la Alcaldía de Mocoa, 2017.

Modificación del paisaje por afectación de la cobertura vegetal y de las viviendas por causa de la avenida flujo torrencial de los días 31 de marzo y 1 de abril de 2017. En la siguiente figura se presenta los sectores afectados por dicho fenómeno.

Figura 10. Delimitación de la Avenida Flujo Torrencial ocurrida en Mocoa - 2017



Fuente: Corpoamazonía, 2017.

8. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIAL DE PROYECTOS

De acuerdo con el Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres Urbano y Periurbano del Municipio de Mocoa, se presenta la descripción de los siguientes riesgos e impactos:

Sismicidad: La actividad sísmica de las fallas entre las cuales se ubica el casco urbano y la zona periurbana esta entre intermedia a alta. Según Ingeominas, existe una geología estructural muy compleja entre la zona de piedemonte en donde se encuentra ubicado el Municipio de Mocoa. En los últimos 20 años no se han reportado epicentros dentro de la jurisdicción del municipio. El último sismo percibido en Mocoa fue en el año 2011 y tuvo epicentro en Villagarzón (municipio ubicado a 17 km de Mocoa) con una magnitud de 3.1 grados.

Erosión hídrica y eólica: Los procesos de erosión en la Cuenca del Río Mocoa, van desde natural a muy severa con un 43,32% del área total, con grados de erosión severa y muy severa. Lo anterior debido a la actividad antrópica presentada en las partes altas de la cuenca.

Áreas con riesgos de inundación: El riesgo por inundaciones es de tipo medio, se presenta en lugares en partes bajas cerca de cuerpos de agua, también se presenta en lugares en donde se ha modificado el relieve para construir, sin tener en cuenta la necesidad de evacuar las aguas de escorrentía. El cambio de uso del suelo y la pérdida de la cobertura vegetal ha favorecido a la intensificación de las inundaciones y el aumento de las áreas afectadas por este tipo de fenómeno en la cercanía de los ríos Mocoa, Sangoyaco, Mulato y la quebradas La Misión, Taruquitra, La Loma, Luis Carlos Galán, Las Palmas, Las Moras, El Arrimón, y la Zorrilla.

Deforestación y alteración de la flora: La deforestación se concentra principalmente en la parte media de la cuenca del Río Mocoa. Existe comercialización de madera, de forma legal e ilegal. Favorece los procesos erosivos y se presenta socavamiento en las orillas de los cauces. Se presentan deslizamientos en la zona montañosa, causado generalmente por la deforestación de las cuencas, las pendientes mayores al 50% y las altas precipitaciones.

Contaminación: Los ríos que cruzan el municipio de Mocoa y que son actualmente las fuentes receptoras de los vertimientos de las aguas residuales de la población, presentan un alto grado de contaminación debido a que las aguas residuales no cuentan actualmente con un tratamiento previo.

Las vías se encuentran pavimentadas en un 40% aproximadamente, esto repercute en generación de emisiones de material particulado y aumento en los niveles de ruido que alteran la calidad del aire. Igualmente, las prácticas de minería artesanal de materiales de construcción contribuyen al deterioro del aire.

Una vez identificada la línea base del Municipio de Mocoa y las obras constructivas a desarrollar en la implementación del programa, se desarrolla la identificación y evaluación de impactos con y sin proyecto de la zona de intervención, la cual permite identificar y priorizar las medidas de manejo ambiental y social requeridas.

Para la evaluación de los impactos, se propone una metodología ad-hoc de elaboración propia, en base a las actividades a ser ejecutadas por las obras de proyecto, está a consideración de especialista que haga los AAS y PGAs de los Proyectos asumir esta metodología o definir una que conduzca al mismo objetivo, y que sea sustentada.

Metodología de la Evaluación

Los criterios tenidos en cuenta para la calificación de los impactos se describen en la siguiente tabla.

Tabla. Criterios de Valoración y Evaluación de Impactos.

CRITERIO DE EVALUACIÓN	VALORACIÓN		DESCRIPCIÓN
Naturaleza (N)	Positivo	+1	Indica si el impacto trae beneficios o no para el medio ambiente.
	Negativo	-1	
Área de Afectación (AA)	Baja	1	Si la alteración se presenta únicamente en el sitio donde se desarrolla la actividad.
	Media	3	Si la alteración se presenta en el área de influencia directa.
	Alta	6	Si la alteración se manifiesta más allá del área influencia directa.
Tipo (TI)	Directo	6	Si la afectación es causada directamente por la actividad que se está ejecutando
	Indirecto	1	Si la afectación no es causada directamente por la actividad
Reversibilidad (RV)	A corto plazo	1	El elemento afectado puede regresar a su estado inicial, sin medidas de manejo en menos de un (1) año.
	A largo plazo	3	El elemento afectado regresa a su estado inicial, sin medidas de manejo, entre uno (1) y diez (10) años.
	Irreversible	6	El elemento afectado no es posible que regrese naturalmente a su estado inicial.
Recuperabilidad (RC)	A corto plazo	1	El elemento afectado puede regresar a su estado inicial, con medidas de manejo en menos de un (1) año.
	A largo plazo	3	El elemento afectado regresa a su estado inicial, con medidas de manejo, entre uno (1) y diez (10) años.
	Irrecuperable	6	El elemento afectado no es posible que regrese a su estado inicial, ni con medidas de

CRITERIO DE EVALUACIÓN	VALORACIÓN		DESCRIPCIÓN
			manejo.
Sinergia (S)	Simple	1	El efecto presentado es independiente de otros que se manifiestan.
	Sinérgico	6	El efecto presentado se deriva de dos (2) o más efectos presentados.
Acumulativo (AC)	Simple	1	El efecto que se manifiesta sobre una variable, no se incrementa o induce a otros efectos.
	Acumulativo	6	El efecto que se manifiesta sobre una variable, incrementa progresivamente su afectación o induce a otros efectos.

Fuente: Metodología ad-hoc. Elaboración propia, 2017.

Mediante la sumatoria de los criterios anteriormente definidos, se determina la importancia para cada impacto. El valor para el criterio de reversibilidad se multiplica por 2, teniendo en cuenta que este criterio, se considera relevante para la determinación de la importancia de un impacto teniendo en cuenta las condiciones actuales de la zona del proyecto.

De acuerdo con lo anterior, se establece la siguiente ecuación:

$$\text{Importancia (I)} = (+/-)N (AA+TI+2RV+RC+S+AC)$$

Considerando los posibles resultados obtenidos de la anterior ecuación, el menor valor posible es 7, que corresponde a un impacto mínimo, y el valor más alto sería 42, que corresponde al máximo impacto.

Partiendo de los valores mínimo y máximo, se establecieron rangos que permiten definir la importancia del impacto como irrelevante, moderado o severo si es de carácter negativo; si es de carácter positivo, se puede establecer como no importante, importante o muy importante. En la siguiente tabla se presentan los valores para determinar el grado de importancia de un impacto.

Tabla. Rango de Importancia de los Impactos.

Importancia del Impacto	CARÁCTER NEGATIVO (-)	
	Irrelevante	7 - 18
	Moderado	19 - 30
	Severo	31 - 42
	CARÁCTER POSITIVO (+)	
	No importante	7 - 18
	Importante	19 - 30
	Muy importante	31 - 42

Fuente: Metodología ad-hoc. Elaboración propia, 2017.

Descripción de la Zona Sin Proyecto

En la siguiente tabla, se describen las actividades que se presentan en el municipio, sin proyecto, y que actualmente generan impactos en el medio ambiental y social.

Tabla 10. Descripción de las actividades ambientales y sociales sin proyecto.

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN
Disposición final de residuos sólidos.	Los residuos sólidos son recolectados y dispuestos en el Relleno sanitario operado por la Empresa Metropolitana de Aseo EMAS Putumayo S.A.S ESP. Se disponen en el relleno aproximadamente entre 18 y 19 toneladas de residuos por día. Según informe de ESMOCA ESP de 2009, se evidencian basuras arrojadas directamente al Río Mulato y otras fuentes hídricas.
Vertimientos de aguas residuales	El sistema de alcantarillado actual es combinado, las entregas a los cuerpos de agua son directas sin ningún tratamiento, ya que no existe planta de tratamientos de aguas residuales. Se realizan también vertimientos puntuales directos de aguas residuales domésticas. Mocoa cuenta actualmente con una cobertura de alcantarillado aproximadamente del 75%.
Tránsito vehicular.	Las vías se encuentran pavimentadas en un 40% aproximadamente. El tránsito vehicular liviano y de carga pesada atraviesa el municipio. Lo anterior, repercute en generación de emisiones de material particulado y aumento en los niveles de ruido.
Deforestación	Existe comercialización de madera, de forma legal e ilegal. Favorece los procesos erosivos y se presenta socavamiento en las orillas de los cauces. Se presentan deslizamientos en la zona montañosa, causado generalmente por la deforestación de las cuencas, las pendientes mayores al 50% y las altas precipitaciones.


ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN
Comercio ilegal de fauna	Se han presentado casos aislados de tráfico de aves y mamíferos.
Minería	Prácticas de minería artesanal de materiales de construcción.
Desplazamiento poblacional	A causa del conflicto armado la población rural de Mocoa y de otros municipios se ha desplazado hasta la zona urbana, ocasionando mayor demanda de bienes y servicios.
Avenida flujo-torrencial de 2017	Aunque fue un evento súbito, dejó graves consecuencias para el municipio que requerirá tiempo suficiente para la reconstrucción y retorno normal de las actividades propias de la zona. Para la atención de la emergencia, fue necesario la operación de diferentes equipos y de maquinaria. El sistema de alcantarillado actual se afectó, se destruyeron algunas bocatomas lo que causó la suspensión del servicio de acueducto, se afectaron 865 predios en 18 barrios, se afectaron instituciones públicas, se presentaron aproximadamente 320 personas fallecidas y más de 400 personas heridas.

Fuente: Elaboración propia, 2017.

Identificación de Riesgos e Impactos Sin Proyecto

En la siguiente tabla se presentan los impactos ambientales y socioeconómicos (color azul) que se identifican actualmente sin proyecto.

Tabla Matriz de Identificación de Impactos Ambientales y Socioeconómicos Sin Proyecto


		MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES SIN PROYECTO														
COLOMBIA PLAN PARA LA RECONSTRUCCION DEL MUNICIPIO DE MOCOA (DEPARTAMENTO DEL PUTUMAYO), PLAN MAESTRO DE ALCANTARILLADO (CO-L1232) ANALISIS AMBIENTAL Y SOCIAL (AAS)																
ACTIVIDAD	ELEMENTO AMBIENTAL															
	ATMOSFÉRICO		HÍDRICO		GEOMOR- FOLÓGICO	SUELO		BIÓTICO		PAISAJE	SOCIOECONÓMICOS					
	IMPACTOS															
	Aumento en los niveles de ruido	Alteración de la calidad del aire	Alteración de la calidad del agua de las fuentes hídricas	Alteración de la capacidad de transporte de agua	Activación o generación de procesos erosivos	Alteración del uso actual	Contaminación del suelo	Alteración de la cobertura vegetal	Desplazamiento de fauna	Alteración de la calidad del paisaje	Afectación a la Infraestructura vial	Afectación a la infraestructura de predios	Alteración de las actividades económicas	Alteración a la movilidad peatonal y vehicular	Afectación de la salud pública	Alteración a la dinámica de las instituciones
Disposición final de residuos sólidos.																
Vertimientos de aguas residuales																
Tránsito vehicular.																
Deforestación																
Comercio ilegal de fauna																
Minería																
Desplazamiento o poblacional																
Avenida flujo-torrencial de 2017																

Fuente: Elaboración propia, 2017.

Resultados de la Evaluación de Impactos Sin Proyecto

Una vez aplicada la metodología de evaluación de impactos descrita anteriormente, se obtienen los resultados que se presentan en la siguiente tabla.

Tabla Matriz de Resultados de la Evaluación de Impactos Ambientales y Socioeconómicos Sin Proyecto

		MATRIZ DE RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES SIN PROYECTO														
COLOMBIA PLAN PARA LA RECONSTRUCCION DEL MUNICIPIO DE MOCOA (DEPARTAMENTO DEL PUTUMAYO), PLAN MAESTRO DE ALCANTARILLADO (CO-L1232) ANALISIS AMBIENTAL Y SOCIAL (AAS)																
ACTIVIDAD	ELEMENTO AMBIENTAL															
	ATMOSFÉRICO		HÍDRICO		GEOMORFOLÓGICO	SUELO		BIÓTICO		PAISAJE	SOCIOECONÓMICO					
	IMPACTOS															
	Aumento en los niveles de ruido	Alteración de la calidad del aire	Alteración de la calidad del agua de las fuentes hídricas	Alteración de la capacidad de transporte de agua	Activación o generación de procesos erosivos	Alteración del uso actual	Contaminación del suelo	Alteración de la cobertura vegetal	Desplazamiento de fauna	Alteración de la calidad del paisaje	Afectación a la Infraestructura vial	Afectación a la infraestructura de predios	Alteración de las actividades económicas	Alteración a la movilidad peatonal y vehicular	Afectación de la salud pública	Alteración a la dinámica de las instituciones
Disposición final de residuos		-21	-34	-39	-32		-31	-21	-23	-22					-31	
Vertimientos de aguas residuales		-16	-34	-30			-31			-22					-34	
Tránsito vehicular.	-27	-19	-18						-23	-20	-31			-21	-31	
Deforestación	-29	-25	-39	-39	-36	-18		-29	-34	-31			-23		-23	
Comercio ilegal de fauna									-31	-26			-23			
Minería		-23	-39		-39	-30	-36	-31	-31	-31			-28		-34	
Desplazamiento poblacional	-20		-20	-18		-24	-29	-23	-18				-25	-16		-22
Avenida flujo-torrencial de 2017	-18	-18	-39	-39	-39	-26		-25	-25	-36	-31	-31	-20	-21	-31	-36

Fuente: Elaboración propia, 2017.

Análisis de Resultados

De acuerdo con los resultados obtenidos de la evaluación de impactos ambientales y socioeconómicos sin proyecto, se identifican actualmente 16 impactos causados por 8 actividades principales (descritas anteriormente), los cuales presentan 31 interacciones de carácter negativo severo, 33 interacciones de carácter negativo moderado y 8 interacciones de carácter negativo irrelevante, que se analizan a continuación:

❖ Elemento Atmosférico

Dentro del elemento atmosférico se presentan dos impactos que son el aumento en los niveles de ruido y la alteración de la calidad del aire, causados principalmente por el tránsito vehicular y la deforestación, ya que el parque automotor genera emisiones de gases contaminantes y el tránsito de los vehículos pesados eleva significativamente los niveles de ruido. Así mismo, la deforestación no sólo aumenta los niveles de ruido y de material particulado y gases contaminantes dentro de su ejecución como tal, sino que se está perdiendo la capacidad de absorción de gases de efecto invernadero y de barreras que atenúan el ruido. La disposición de residuos sólidos, a veces de forma inadecuada como se presenta en algunas fuentes hídricas, causa malos olores y atrae vectores que pueden llegar a afectar la salud de la

comunidad. La minería no sólo está generando un aumento del material particulado sino que también está contribuyendo cierto modo a la deforestación. El desplazamiento poblacional hace que se aumente la población y con ello, los niveles de ruido que se derivan de las actividades cotidianas propias del hombre.

Debido a la avenida flujo – torrencial de este año, que arrastró gran cantidad de material granular y rocas de tamaños superiores a un metro, fue necesario la operación de maquinaria pesada para la limpieza y el retiro de dicho material. Dicha actividad lleva involucrado el aumento en los niveles de ruido y la generación de material particulado y de gases contaminantes.

❖ **Elemento Hídrico**

Este elemento evaluado es el que presenta mayor interacciones de carácter negativo severo (8 interacciones) con dos impactos identificados que son Alteración de la calidad del agua de las fuentes hídricas y la Alteración de la capacidad de transporte de agua, ya que se tuvo en cuenta la capacidad de que el elemento regrese a su estado inicial sin ninguna medida de manejo y que incide en la presentación de otros efectos como es la salud de la población, sus actividades socioeconómicas y la pérdida de fauna.

La calidad del agua se está viendo afectada por la mala disposición de los residuos en las fuentes hídricas, los vertimientos directos que se realizan las viviendas y las entregas de aguas residuales del sistema de alcantarillado a las fuentes receptoras sin ningún tratamiento previo, ya que el municipio no cuenta con una planta de tratamiento de aguas residuales. Así mismo, las prácticas de deforestación y minería generan cambios en la calidad del agua, a causa de los vertimientos líquidos y sólidos que se derivan de sus actividades propias. Dichas actividades también están reduciendo la capacidad de transporte de sólidos, lo que conlleva también a que se minimice la autodepuración de las aguas. Teniendo en cuenta esto, la avenida flujo – torrencial presentada modificó la capacidad de transporte de las fuentes hídricas afectadas y alteró la calidad del agua.

❖ **Elemento Geomorfológico**

Este elemento presenta un impacto que es la activación o generación de procesos erosivos. Presentó únicamente cuatro interacciones cuya importancia es de carácter negativo severo. Esto debido a que el elemento no puede volver a su estado inicial por sí mismo y de ser recuperable, sería con medidas de manejo que tomarían varios años. Así mismo, el efecto presentado en este elemento se deriva de otros efectos como es la pérdida de cobertura y la alteración del uso del suelo, e induce a otros como el desplazamiento de la fauna, la alteración de la calidad del paisaje, la afectación de la salud pública y de la infraestructura vial y predial, y altera la calidad del agua y de la capacidad de transporte de las fuentes hídricas. Claro ejemplo fue lo

sucedido en la emergencia presentada en las fechas 31 de marzo y 1 de abril de 2017.

Las actividades que más influyen en este impacto es la disposición no controlada de los residuos sólidos, la deforestación y la minería, aunado a las fuertes precipitaciones que se presentan.

❖ **Elemento Suelo**

Este elemento presenta dos impactos que son la alteración del uso actual del suelo y la contaminación del mismo. La alteración se debe a las actividades de deforestación, minería, el desplazamiento poblacional que en muchas ocasiones realizan asentamientos en zonas cuya vocación de uso no es residencial o comercial, y ahora último con la avenida flujo torrencial se presenten cambios de usos del suelo por la afectación y modificación de la cobertura vegetal y del paisaje que se suscitó.

La contaminación del suelo se debe principalmente a la inadecuada disposición final de los residuos y vertimientos domésticos, a la minería y al desplazamiento poblacional. Siendo la disposición de residuos, vertimientos y minería los principales que originan una importancia del impacto de carácter negativo severo, ya que se tuvo en cuenta la capacidad de autorrecuperación del elemento afectado y la incidencia que tiene este efecto en la generación de otros efectos como es la afectación de salud, la alteración de la cobertura vegetal, el desplazamiento de fauna y la alteración de las actividades económicas.

❖ **Elemento Biótico**

Este elemento presenta dos impactos que son la alteración de la cobertura vegetal y el desplazamiento de fauna. La alteración de la cobertura vegetal se está viendo afectada principalmente por la minería y la deforestación, teniendo en cuenta que la autorecuperación de ésta, sin medidas de manejo, tomaría bastante tiempo o podría no llegar a las mismas condiciones iniciales. Le sigue en su orden afectación causada por las actividades de la avenida flujo-torrencial, el desplazamiento poblacional y la disposición final de residuos. El efecto presentado en la pérdida de la cobertura vegetal origina otros efectos como es el desplazamiento de la fauna, altera el paisaje y las condiciones climáticas afectando la salud y la inestabilidad de los terrenos.

El desplazamiento y/o pérdida de fauna se ha visto afectado principalmente por la deforestación, el comercio ilegal de ésta y la minería. Corresponde a una importancia de afectación de carácter negativo severo, teniendo en cuenta que el impacto causado por estas actividades es irreversible por sí solo y difícilmente recuperable. Adicionalmente el efecto causado por el comercio ilegal, puede verse incrementado alterando las actividades económicas de la población. La disposición de residuos

sólidos, el tránsito vehicular, el desplazamiento poblacional y la avenida flujo-torrencial inciden también en el desplazamiento la fauna, derivado de otros efectos como el aumento en los niveles de ruido, aumento de material particulado y generación de olores, contaminación de fuentes hídricas y la modificación o pérdida de la cobertura vegetal y del paisaje.

❖ **Elemento Paisaje**

El impacto presentado en este elemento corresponde a la alteración de la calidad del paisaje. Este presenta tres interacciones, con importancia de carácter negativo severo, principalmente por las actividades de deforestación, minería y la avenida flujo-torrencial del 2017. Lo anterior ya que una vez modificado el paisaje por acción antrópica o natural, el elemento no puede regresar a las mismas condiciones de su estado inicial o tomaría muchos años la recuperación con medidas de manejo. Adicionalmente este impacto conlleva a otros efectos como es la activación o generación de procesos erosivos, inestabilidad de los terrenos, afectación a las fuentes hídricas, afectación a la salud, alteración de las actividades económicas, entre otros.

Otras actividades que inciden en el origen de este impacto son la disposición de residuos, vertimientos directos de aguas residuales, tránsito vehicular y comercio ilegal de fauna. Es un impacto irreversible por sí mismo, pero se considera que puede ser recuperado mediante medidas de manejo en un plazo no mayor a un año.

❖ **Elemento Socioeconómico**

En este elemento se presentan 6 impactos que son afectación a la Infraestructura vial y de predios, Alteración de las actividades económicas, alteración a la movilidad peatonal y vehicular, afectación de la salud pública y alteración a la dinámica de las instituciones.

Los impactos que presentan interacciones con importancia de carácter negativo severo son la afectación de la infraestructura vial y predial, la afectación de la salud pública y alteración a la dinámica de las instituciones, a causa de los efectos originados por las actividades de disposición de residuos (generación de malos olores, proliferación de vectores), vertimientos (contaminación del agua), tránsito vehicular (aumento en los niveles de ruido, gases contaminantes, material particulado y generación de olores, accidentes vehiculares o por atropellamiento), minería (aunado a la deforestación y otros efectos) y la avenida flujo-torrencial de 2017, que dejó pérdidas de vidas, limitaciones físicas y psicológicas, destrucción parcial de vías, predios e instituciones. Adicionalmente que difícilmente son reversibles sin la implementación de medidas de manejo.

Así mismo, los impactos presentados pero en una escala de importancia de carácter negativo moderado, corresponden a la alteración de las actividades económicas y de la movilidad peatonal y vehicular. Causado por las prácticas de la deforestación, comercio ilegal de fauna y la minería, que crean una falsa economía, generando una migración hacia estos sectores de población foránea. La avenida flujo-torrencial, dejó también pérdidas económicas y originó otras actividades económicas temporales, redujo la movilidad peatonal y vehicular incrementando las probabilidades de generación de accidentes.

Descripción de las Actividades del Proyecto

En la siguiente tabla, se presentan las actividades a desarrollar durante el la ejecución del programa “Plan Maestro de Alcantarillado”, y la descripción de cada una de éstas, las cuales permitirán identificar los impactos a presentarse.

Tabla. Descripción de las Actividades de Ejecución del Proyecto

ACTIVIDADES		DESCRIPCIÓN
ETAPA PRELIMINAR		
Socialización del Proyecto.		Se realizará reuniones de inicio con la comunidad para información general del proyecto. Se realizarán actas de vecindad y de entorno.
Contratación de mano de obra Calificada y no Calificada		Se requiere contratar personal profesional y ayudantes de obra, preferiblemente del municipio y/o de la región para las diferentes actividades de las etapas del proyecto. Vinculación al Sistema de Seguridad Social.
Instalación de cerramientos de obra		Instalación del cerramiento perimetral de obra, utilizando los materiales que impidan el acceso del personal ajeno al proyecto y evite afectaciones a la comunidad, predios o vehículos por causa de las actividades constructivas.
Implementación del PMT		Compra de señales de tránsito (verticales fijas y no fijas y pasacalles), para su instalación en las diferentes vías cercanas a la zona de intervención del proyecto e información de los cierres a la comunidad.
Instalación de infraestructura; campamentos y/u oficinas temporales		Alquiler de predios para adecuación de oficinas, construcción de campamentos temporales de obra y de puntos de acopios de materiales y residuos sólidos.
ETAPA DE CONSTRUCCIÓN		
Ejecución de tratamientos silviculturales		Tala, bloqueo y traslado y/o conservación de individuos arbóreos inventariados que se requieran para la ejecución del proyecto, previa autorización por parte de la Autoridad Ambiental Competente.
Descapote, excavación y demolición		Retiro de cobertura vegetal y/o del suelo existente dentro de la zona urbana y en el sitio de adecuación de la planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR), mediante excavaciones mecánicas o manuales, demolición de pisos en concreto o asfalto existentes, demolición de andenes y tubería existente y demolición de rocas.
Transporte de materiales de obra y		Ingreso de materiales granulares y prefabricados a los frentes de obra. Cargue, transporte y disposición de escombros producto de las


ACTIVIDADES	DESCRIPCIÓN
de escombros	excavaciones y demoliciones a los sitios autorizados o ZODMES. Evacuación de residuos sólidos ordinarios.
Instalación y/o relocalización de redes de servicios públicos	Construcción y conexión de redes húmedas nuevas y existentes. Instalación de estructuras especiales (bombeo).
Conformación y compactación de materiales.	Instalación de materiales granulares, bases y sub-bases, en la vía y andenes. Operación de maquinaria.
Instalación de asfalto.	Instalación de mezclas asfálticas e imprimación con emulsión asfáltica en la vía. Operación de maquinaria.
Construcción de estructuras en concreto hidráulico.	Construcción de colectores, cabezales, la PTAR y adecuación de accesos a predios en concreto premezclado. Operación de maquinaria.
ETAPA DE OPERACIÓN	
Entrega del proyecto a la Unidad Ejecutora y a la comunidad.	Finalización de las obras constructivas, para lo cual se realizará: Orden, aseo y limpieza de las zonas intervenidas por el proyecto. Desmantelamiento, que consiste en el retiro de oficinas, campamentos, cerramientos de obra, señalización de PMT, acopios de materiales y residuos. Desvinculación laboral a personal del proyecto. Entra en operación y funcionamiento el sistema de alcantarillado: <ul style="list-style-type: none"> - Las redes de recolección y conducción de las aguas residuales domésticas y pluviales. - Las entregas fijas puntuales de los colectores de aguas lluvias en las fuentes receptoras.
Operación PTAR	Se reciben las aguas residuales domésticas e industriales para su tratamiento respectivo, previo a la entrega final al cuerpo de agua receptor.

Fuente: Elaboración propia, 2017.

Identificación de Riesgos e Impactos con Proyecto

En la siguiente tabla se presenta la matriz de identificación de posibles impactos ambientales y socioeconómicos (color azul) susceptibles de generarse como consecuencia de las actividades del proyecto. El especialista que realice los AAS y PGAS de los Proyectos deberá identificar los riesgos e impactos de estos proyectos específicos, pudiendo utilizar esta tabla como sustento comparativos, que las obras a ser ejecutadas serán en la misma localidad y de la misma tipología.

Tabla. Matriz de Identificación de Impactos Ambientales y Socioeconómicos Con Proyecto


		MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES CON PROYECTO																		
COLOMBIA PLAN PARA LA RECONSTRUCCION DEL MUNICIPIO DE MOCOA (DEPARTAMENTO DEL PUTUMAYO), PLAN MAESTRO DE ALCANTARILLADO (CO-L1232) ANALISIS AMBIENTAL Y SOCIAL (AAS)																				
ETAPA DEL PROYECTO	ACTIVIDAD	ELEMENTO AMBIENTAL																		
		ATMOSFÉRICO		HÍDRICO		GEOMORFOLÓGICO	SUELO	BIÓTICO		PAISAJE	SOCIOECONÓMICO									
		IMPACTOS																		
		Aumento en los niveles de ruido	Alteración de la calidad del aire	Alteración de la calidad del agua de las fuentes hídricas	Alteración de la capacidad de transporte de agua	Activación o generación de procesos erosivos	Alteración del uso actual	Contaminación del suelo	Alteración de la cobertura vegetal	Desplazamiento de fauna	Alteración de la calidad del paisaje	Afectación a la Infraestructura vial	Afectación a la infraestructura de predios	Alteración de las actividades económicas	Alteración a la movilidad peatonal y vehicular	Afectación de la salud pública	Alteración a la dinámica de las instituciones	Generación de empleo	Generación de accidentes y/o enfermedades laborales	Generación de conflictos con la comunidad
PRELIMINAR	Socialización del Proyecto.																			
	Contratación de mano de obra Calificada y no Calificada																			
	Instalación de cerramientos de obra																			
	Implementación del PMT																			
	Instalación de infraestructura; campamentos y/u oficinas temporales																			
CONSTRUCTIVA	Ejecución de tratamientos silviculturales																			
	Descapote, excavación y demolición																			
	Transporte de materiales de obra y de escombros																			
	Instalación y/o relocalización de redes de servicios públicos																			
	Conformación y compactación de materiales.																			
	Instalación de asfalto.																			
	Construcción de estructuras en concreto hidráulico.																			
OPERACIÓN	Entrega del proyecto a la Unidad Ejecutora y a la comunidad.																			
	Funcionamiento de la PTAR y el sistema de alcantarillado																			

Fuente: Elaboración propia, 2017.

Evaluación de riesgos e Impactos Con Proyecto

Una vez aplicada la metodología de evaluación de impactos, se obtiene los siguientes resultados.

Tabla. Matriz de Resultados de la Evaluación de Impactos Ambientales y Socioeconómicos con Proyecto

		MATRIZ DE RESULTADOS DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES CON PROYECTO																		
COLOMBIA PLAN PARA LA RECONSTRUCCION DEL MUNICIPIO DE MOCOA (DEPARTAMENTO DEL PUTUMAYO), PLAN MAESTRO DE ALCANTARILLADO (CO-L1232) ANALISIS AMBIENTAL Y SOCIAL (AAS)																				
ETAPA DEL PROYECTO	ACTIVIDAD	ELEMENTO AMBIENTAL																		
		ATMOSFÉRICO		HÍDRICO		GEOMOR- FOLÓGICO	SUELO		BIÓTICO		PAISAJE	SOCIOECONÓMICO								
		IMPACTOS																		
		Aumento en los niveles de ruido	Alteración de la calidad del aire	Alteración de la calidad del agua de las fuentes hídricas	Alteración de la capacidad de transporte de agua	Activación o generación de procesos erosivos	Alteración del uso actual	Contaminación del suelo	Alteración de la cobertura vegetal	Desplazamiento de fauna	Alteración de la calidad del paisaje	Afectación a la infraestructura vial	Afectación a la infraestructura de predios	Alteración de las actividades económicas	Alteración a la movilidad peatonal y vehicular	Afectación de la salud pública	Alteración a la dinámica de las instituciones	Generación de empleo	Generación de accidentes y/o enfermedades laborales	Generación de conflictos con la comunidad
PRELIMINAR	Socialización del Proyecto.																		-14	
	Contratación de mano de obra Calificada y no Calificada												28				28		-17	
	Instalación de cerramientos de obra	-17								-12			-12	-12				-12	-17	
	Implementación del PMT									-14				-14				-12	-19	
	Instalación de infraestructura; campamentos y/u oficinas temporales	-17	-17	-21					-11		-12							-12	-12	
CONSTRUCTIVA	Ejecución de tratamientos silviculturales	-17	-12						-29	-25	-34				-12	-24			-18	-22
	Descapote, excavación y demolición	-17	-19	-18	-18	-12	-27	-16	-22	-18	-24	-22	-22	-12		-22	-22		-27	-17
	Transporte de materiales de obra y de escombros	-19	-22					-23	-24		-16	-27			-17	-22	-22		-12	-22
	Instalación y/o relocalización de redes de servicios públicos	-12	-12	-19								32	-12	-17	-17	-17		-21	-12	
	Conformación y compactación de materiales.	-17	-17				-27	-16								-22		-23	-17	
	Instalación de asfalto.	-17	-17								32			-12				-18	-17	
OPERACIÓN	Construcción de estructuras en concreto hidráulico.	-14	-12	-21	-18													-12	-22	
	Entrega del proyecto a la Unidad Ejecutora y a la comunidad.		37									27			37				39	
	Funcionamiento de la PTAR y el sistema de alcantarillado	-27	-24	37	37	32			32	-20	39				42		32		39	

Fuente: Elaboración propia, 2017.

9. PLANES Y PROGRAMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL, SOCIAL Y DE SALUD Y SEGURIDAD DEL MGAS

9.1. Plan de Instalación de Obras

Se deberá instalar un campamento operativo conformado por las siguientes áreas de trabajo o complementarias:

- Oficina
- Zona de parqueadero
- Zona de stock de materiales pétreos
- Caseta para el almacén
- Laboratorios
- Unidades sanitarias
- Tanques de almacenamiento de agua
- Caseta de celaduría
- Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales (si se requiere)
- Planta de asfalto (si se requiere)
- Planta de concreto (si se requiere)

Si el predio donde se proyecte instalar el campamento no posea conexión a servicios públicos y se requiera de éstos, se deberán realizar bajo la autorización correspondiente de la autoridad competente.

Oficina:

La oficina se deberá localizar en el municipio de Mocoa, donde se ubicará también un punto de atención al ciudadano, con el horario de atención a la comunidad igual al de las oficinas de la municipalidad.

Acopio de materiales:

Se deberá realizar en los predios del campamento que se localice en corredor vial, alejados de las fuentes hídricas.

El mantenimiento del equipo:

Se deberá realizar en estaciones de servicio y talleres de la localidad que cuenten con los permisos ambientales para su funcionamiento. En el evento que el Contratista desee efectuarlo directamente deberá acondicionar el lugar con una Construcción especial, taller, cárcamo, sistema de lavado, canales de captación de aguas contaminadas, trampa de sedimentos y grasas y filtro para el tratamiento de los residuos líquidos, el suministro de combustible deberá efectuarse en las estaciones de la localidad.

9.2. Plan de Manejo de Aguas Residuales y Calidad de los Efluentes Domésticos.

En los frentes de obra y campamentos temporales se deberá disponer de unidades sanitarias portátiles en cantidad adecuada al número de trabajadores (un baño por cada 15 trabajadores y diferenciados por género), por frente de trabajo.

La limpieza y/o mantenimiento de los baños portátiles y la disposición final de los residuos líquidos, deberá ser realizado por la empresa prestadora de estos servicios, la cual deberá estar acreditada en el manejo, transporte y disposición final de residuos líquidos domésticos y contar con los permisos ambientales vigentes para su funcionamiento. La frecuencia del cambio, la limpieza y/o mantenimiento de los baños químicos portátiles dependerá de la recomendación de la empresa proveedora.

Si el campamento no cuenta con conexiones domiciliarias a la red de acueducto y alcantarillado, se deberán adecuar éstas para lo cual se deberá solicitar los permisos correspondientes de concesión de agua y vertimientos.

Para el manejo de las aguas residuales domésticas se utilizará un sistema de tratamiento cuya eficiencia deberá ser como mínimo del 80% de remoción de carga contaminante, tal y como lo establece el Decreto 1594 de 1984, modificado por el decreto 3930 de 2010.

9.3. Plan de Manejo de Desechos Sólidos y su debido Tratamiento y Disposición Final

Se deberá implementar un manejo integral de residuos sólidos consiste en clasificar y reducir la generación de residuos en el frente de obra o en el punto de generación. Los residuos generados se deberán recolectar y almacenar temporalmente en sitios aislados de las fuentes hídricas, para finalmente realizar su disposición o re-uso.

Se deberá capacitar al personal en el manejo, separación y clasificación de los mismos desde la fuente.

Se deberá contar con contenedores temporales para la clasificación de los residuos. Éstos deberán ser lavados periódicamente con el fin de evitar la generación de malos olores y la proliferación de vectores.

Los residuos sólidos serán recolectados y dispuestos en el Relleno sanitario operado por la Empresa Metropolitana de Aseo EMAS Putumayo S.A.S ESP.

Los residuos aprovechables deberán ser entregados a empresas o personas encargadas de la actividad de reciclaje de materiales en la región.

Si se presenta generación de residuos peligrosos, deberán ser manejados de acuerdo con el artículo 9 del Decreto 4741 de 2005, “Los residuos o desechos peligrosos se deben envasar, embalar, rotular, etiquetar y transportar en armonía con lo establecido en el Decreto N° 1609 de 2002 o por aquella norma que la modifique o sustituya.”

Se deberán cumplir las indicaciones consignadas en el Decreto 4741 de 2005 en cuanto a las obligaciones y responsabilidades del generador, la gestión y manejo de los empaques, envases, embalajes y residuos de productos o sustancias químicas con propiedad o característica peligrosa, registro de generadores de residuos o desechos peligrosos, importación, exportación y tránsito de residuos o desechos peligrosos, prohibiciones y disposiciones finales.

Los residuos peligrosos deberán ser entregados a empresas encargadas de recoger, transportar y disponer los residuos peligrosos que se generen durante la ejecución del proyecto, deberán cumplir con lo estipulado en el Decreto 4741 de 2005 en sus artículos 17 y 18 donde se especifica las obligaciones y responsabilidades del receptor de estos residuos, entre ellas se debe solicitar a la empresa los permisos ambientales para el desempeño de esta labor.

9.4. Plan de Monitoreo Ambiental

❖ Calidad del Aire

El ejecutor deberá realizar monitoreos de calidad del aire con el fin de verificar y controlar que la calidad del aire no se vea alterada por causa de las actividades constructivas.

Se recomienda realizar como mínimo catorce (14) monitoreos en las siguientes etapas:

1). En la etapa de preliminares, siete (7) monitoreos, de los cuales 3 se sectorizarán uno para dentro del municipio, especialmente en los sitios donde existan instituciones públicas (colegios - hospitales) y 3 para los puntos donde quedarán ubicadas las tres estaciones elevadoras y la PTAR con el fin de verificar las condiciones actuales del sector (niveles de ruido y emisiones atmosféricas).

2). En la etapa constructiva, tres monitoreos (según avancen las obras) uno para cada sitio cercano a las instituciones y viviendas donde fueron realizados los monitoreos en la etapa preliminar, para verificar las posibles alteraciones presentadas y tomar las medidas de control correspondientes. Se deberán realizar

durante la jornada laboral, especialmente cuando la obra se encuentre en actividades que requieren de operación de maquinaria y equipos.

La estación de calidad del aire se deberá instalar en un punto cercano a los sitios donde se encuentre la mayor concentración de maquinaria y equipos en operación.

3). En la etapa de Operación, cuatro (4) monitoreos en los puntos donde se encuentren funcionando las estaciones elevadoras y la PTAR, con el fin de verificar los cambios en la calidad del aire y tomar las medidas correctivas si se requieren.

Cada monitoreo de ruido incluirá tres puntos de muestreo, equidistantes al sitio donde se encuentre la actividad a realizar seguimiento.

Las variables a evaluar son partículas suspendidas totales (PST), PM10, Dióxido de Azufre (SO₂), Óxidos de Nitrógeno (NO_x) y Monóxido de Carbono (CO).

El ejecutor deberá entregar a la Interventoría, un informe con los resultados obtenidos en un plazo no mayor a 10 días después de realizado el monitoreo. En caso que los valores alcanzados excedan la norma, el ejecutor deberá tomar las acciones correctivas. Si la variación de la calidad del aire es debido a las actividades de la obra, el ejecutor deberá realizar un nuevo monitoreo posterior a las medidas correctivas implementadas con el fin de evidenciar que los valores se encuentren dentro de la norma. Si el aumento en los valores es causa directa de la obra, el ejecutor asumirá el costo generado por el segundo monitoreo y/o los muestreos posteriores y los solicitados por la Interventoría y la unidad ejecutora.

Indicador:

100% de los resultados obtenidos \leq a los niveles máximos permisibles establecidos por la norma.

de monitoreos realizados / # de monitoreos programados = 100%

de PQRs realizadas por la comunidad por alteración de la calidad del aire = 0

❖ Calidad del Agua

Se recomienda realizar cuarenta y uno (41) monitoreos en las siguientes etapas:

1). En la etapa de preliminares, tres (3) monitoreos distribuidos así:

- ✓ Río Sangoyaco, un monitoreo 50 metros antes de la entrega de sus agua al Río Mocoa.

MARCO DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL - MGAS
PLAN PARA LA RECONSTRUCCION DEL MUNICIPIO DE MOCOA (DEPARTAMENTO DEL PUTUMAYO),
PLAN MAESTRO DE ALCANTARILLADO

- ✓ Río Mulato, un monitoreo 50 metros antes de la entrega de sus agua al Río Mocoa.
- ✓ Río Mocoa, un monitoreo 100 metros delante de donde se prevé realizar la descarga de la PTAR en el Río Mocoa.

Lo anterior con el fin de verificar el estado actual del agua para el análisis de los futuros monitoreos a realizar en las siguientes dos etapas.

2). En la etapa de construcción, dos (2) monitoreos distribuidos así:

- ✓ Río Sangoyaco, un monitoreo 50 metros antes de la entrega de sus agua al Río Mocoa.
- ✓ Río Mulato, un monitoreo 50 metros antes de la entrega de sus agua al Río Mocoa.

Lo anterior con el fin de realizar seguimiento y control a la calidad del agua, verificando su estado actual con el encontrado al inicio en la etapa de preliminares.

3). En la etapa de Operación, treinta y seis (36) monitoreos distribuidos así:

- ✓ Río Sangoyaco, un monitoreo 50 metros antes de la entrega de sus agua al Río Mocoa. Este monitoreo se realizará mensualmente durante el primer año de operación del Plan Maestro de Alcantarillado.
- ✓ Río Mulato, un monitoreo 50 metros antes de la entrega de sus aguas al Río Mocoa. Este monitoreo se realizará mensualmente durante el primer año de operación del Plan Maestro de Alcantarillado.
- ✓ Río Mocoa, un monitoreo 100 metros antes y 300 metros después del punto de vertimiento de la PTAR sobre el Río Mocoa. Este monitoreo se realizará mensualmente durante el primer año de operación del Plan Maestro de Alcantarillado.

Lo anterior con el fin de realizar seguimiento y control a la calidad del agua, verificando su estado actual con el encontrado al inicio en la etapa de preliminares.

Los sitios de muestreo deberán ser siempre los mismos, para poder realizar seguimiento y llevar una trazabilidad de los resultados obtenidos en cada monitoreo.

Los parámetros a analizar serán siempre los mismos en cada monitoreo. Podrán realizarse otros que consideren pertinentes el ejecutor y la Interventoría en su momento. Los parámetros son:

Temperatura Ambiente	Oxígeno Disuelto	SDT
Temperatura de la Muestra	DBO5 y DQO	SST
pH	Grasas y Aceites	Turbiedad
Coliformes fecales		

El ejecutor deberá entregar a la Interventoría, el informe con los resultados obtenidos en un plazo no mayor a 10 días después de realizado el monitoreo. En caso que los

valores alcanzados en las etapas de construcción y Operación excedan la norma o los entregados en el monitoreo de la etapa de preliminares, el ejecutor deberá tomar las acciones correctivas e informar y justificar las posibles causas de las variaciones presentadas en los resultados. Si la variación de la calidad del agua es debido a las actividades de la obra, el Contratista deberá realizar un nuevo monitoreo de las aguas evaluando los mismos parámetros anteriormente mencionados hasta evidenciar que los valores se encuentren dentro de la norma o como mínimo a los inicialmente evaluados en la etapa de preliminares. Si el aumento en los valores es causa directa de la obra, el ejecutor asumirá el costo generado por el segundo monitoreo y/o los muestreos posteriores y los solicitados por la Interventoría y la unidad ejecutora.

Indicador:

100% de los resultados obtenidos \leq a los niveles máximos permisibles establecidos por la norma.

de monitoreos realizados / # de monitoreos programados = 100%

de PQRs realizadas por la comunidad por alteración de la calidad del agua = 0

9.5. Plan de Extracción de Material de Minas

Para la ejecución del proyecto no se realizará explotación de sitios para extracción de materiales. Éstos deberán comprados a proveedores autorizados, para lo cual se deberá cumplir lo siguiente:

- ✓ Previo al inicio de las actividades constructivas, el ejecutor deberá consultar con CORPOAMAZONÍA, la legalidad de las fuentes de materiales existentes en la zona, en cuanto a permisos mineros y ambientales.
- ✓ El ejecutor deberá garantizar que sus proveedores cumplen con los permisos mineros y ambientales exigidos por la normatividad vigente.

En caso de requerirse Explotación de Materiales por parte del ejecutor, se deberá seguir el siguiente trámite para la obtención de la licencia ambiental para explotación de materiales:

En CORPOAMAZONÍA. (Si la producción es menor a 600.000 ton/año)

- ✓ Solicitar pronunciamiento escrito original acerca de la exigibilidad del diagnóstico ambiental de alternativas, para proyectos, obras o actividades relacionadas en el artículo 18 del Decreto 2140 de 2014. Adjuntar planos del proyecto, obra o actividad a desarrollar en original.

MARCO DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL - MGAS
PLAN PARA LA RECONSTRUCCION DEL MUNICIPIO DE MOCOA (DEPARTAMENTO DEL PUTUMAYO),
PLAN MAESTRO DE ALCANTARILLADO

- ✓ Anexar título minero y/o el contrato de concesión minera: 1 Copia, actualizado y debidamente otorgado e inscrito en el Registro Minero Nacional.
- ✓ Radicar estudio de alternativas con base en los términos de referencia, de acuerdo con las condiciones específicas del proyecto, obra o actividad que pretende desarrollar, en caso de requerirse.
- ✓ Notificarse del auto de inicio. Sede Principal Mocoa, Putumayo: Cra. 17 14-85.
- ✓ Presentar información adicional, en caso de requerirse.
- ✓ Reunir los documentos y cumplir las condiciones necesarias para realizar el trámite, en los casos en que no se requiera pronunciamiento sobre la exigibilidad del Diagnóstico Ambiental de Alternativas -DAA o una vez surtido el procedimiento anterior.
- ✓ Realizar el pago de la evaluación de la licencia ambiental. Para proyectos con un valor superior a 2.115 smmlv, la tarifa de evaluación se liquida según lo establecido en el artículo 96 de la ley 633 de 2000. Para proyectos con un valor inferior a 2.115 smmlv, la tarifa de evaluación se liquida según lo establecido la Resolución 1280 de 2010.
- ✓ Radicar la documentación.
- ✓ Notificarse del auto de inicio del trámite.
- ✓ Presentar información adicional, en caso de requerirse.
- ✓ Recibir la visita técnica, en caso de requerirse. La corporación verificará los requisitos aportados por el solicitante y se evaluará el estudio ambiental.
- ✓ Registrarse en la Ventanilla Integral de trámites en Línea – VITAL.
- ✓ Asistir a la reunión convocada por la autoridad ambiental cuando se considere pertinente con el fin de atender requerimientos, por una única vez, de información adicional.

9.6. Identificación de Zonas de Botaderos y Autorización de Zonas de Depósitos de Materiales de Construcción - ZODMES

El municipio de Mocoa no cuenta con sitios legales autorizados por la autoridad ambiental competente para la disposición final de materiales sobrantes, por lo que se plantea como alternativa, que el ejecutor evalúe la posibilidad de hacer uso de los siguientes ZODMES, cumpliendo con la normatividad ambiental vigente.

ZODMES Guaduales, Siedos y Campucana

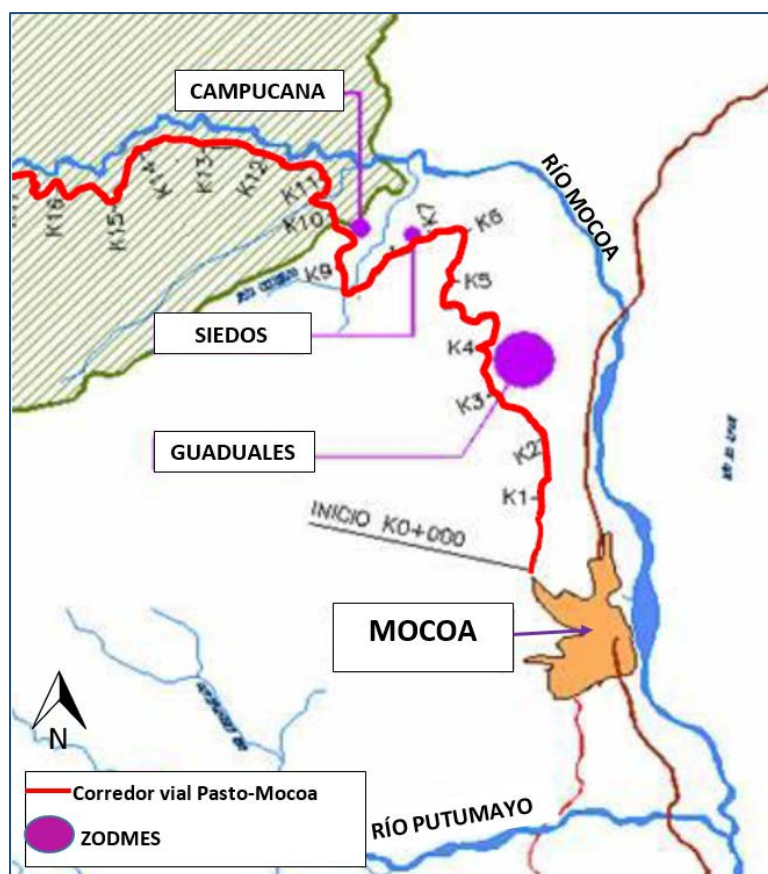
Estos ZODMES, fueron evaluados y estudiados en el año 2008 para la construcción del corredor vial Pasto-Mocoa. Un trabajo conjunto entre el INVIAS y CORPOAMAZONÍA, y financiado por el BID. Se conoce que a esta fecha (septiembre de 2017) no han sido usados por lo que se deberá evaluar la factibilidad de uso de estos.

En el siguiente cuadro y figura se presenta la información correspondiente a éstos ZODMES.

MARCO DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL - MGAS
PLAN PARA LA RECONSTRUCCION DEL MUNICIPIO DE MOCOA (DEPARTAMENTO DEL PUTUMAYO),
PLAN MAESTRO DE ALCANTARILLADO

Nombre	Localización	Área y volumen.
Guaduales	Coordenadas: N-623.100 y E-1.044.400 Costado derecho de la variante San Francisco – Mocoa a la altura del K3+570. Vía a la vereda San Antonio.	Área: 110,9 Has. Volumen: 2.500,00 m3
Siedos	Coordenadas: N-625.000 y E-1.045.150 Costado derecho de la variante San Francisco – Mocoa a la altura del K7+250.	Área: 0,44 Has. Volumen: 100.000,00 m3
Campucana	Coordenadas: N-624.850 y E-1.045.150 Costado derecho de la variante San Francisco – Mocoa a la altura del K9+700.	Área: 8,9 Has. Volumen: 209.152,0 m3
Volumen total estimado		311.652 m3

Fuente: Plan de manejo integral y social, integrado y sostenible – PMASIS, 2009.



Fuente: Plan de manejo integral y social, integrado y sostenible – PMASIS, 2009.

Los sitios mencionados anteriormente fueron autorizados en su momento por el Ministerio de Ambiente, mediante Resolución 2170 de 5 de diciembre de 2008, con la cual se otorgó la Licencia Ambiental.

En caso de tomar otros sitios como ZODMES, el ejecutor deberá garantizar los siguientes requisitos:

- No estar ubicados en zona de Reserva Forestal.
- Estar en sitio con uso de suelo permitido por el PBOT de Mocoa, para lo cual el ejecutor deberá solicitar a la Alcaldía el certificado de uso del suelo del sitio previsto para el ZODME y su autorización.
- Adicionalmente, se deberá contar con una autorización escrita por parte del propietario del predio para su uso como ZODME y de CORPOAMAZONÍA.
- Una vez se clausure el ZODME, se deberá solicitar a la Alcaldía, el propietario y CORPOAMAZONÍA, el certificado original firmado en el que se deje constancia, que se recibe a satisfacción el sitio y que se cumplieron con las normas técnicas de estabilidad y ambientales.
- Los sitios elegidos deberán estar alejados más de 30 metros de las fuentes hídricas y a más de 100 metros de nacederos de aguas o de pozos de agua subterránea.
- Estar retirados de zonas boscosas, preferiblemente estar localizados en zonas abiertas de pastizales.

9.7. Plan de Reforestación Zonas Intervenidas

En caso de que la Autoridad Ambiental Competente – CORPOAMAZONÍA, solicite como medida de compensación dentro de los permisos ambientales otorgados al proyecto, realizar reforestación, se deberá seguir los siguientes lineamientos:

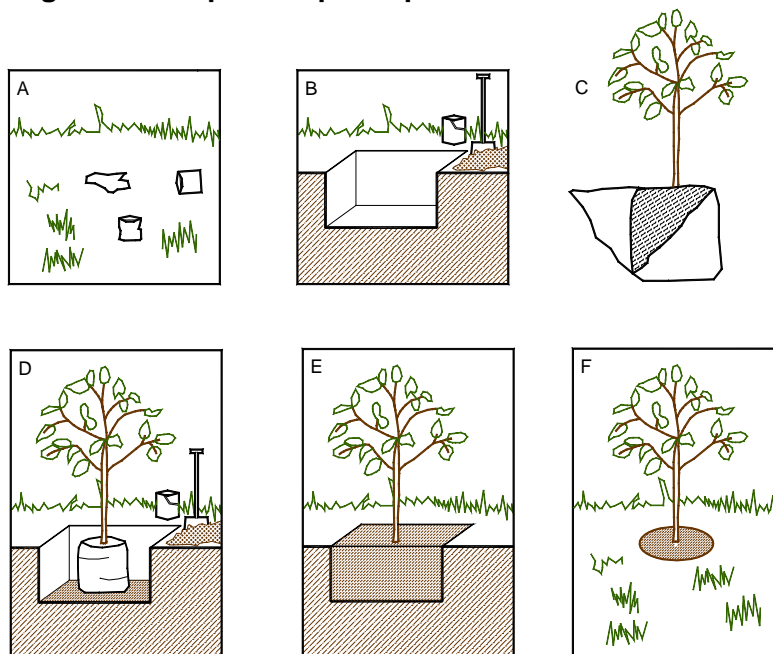
Plantación.

- ✓ Los individuos arbóreos a plantar, deberán corresponder únicamente a especies endémicas de la región, para lo cual se deberá concertar con CORPOAMAZONÍA la elección de estas.
- ✓ Se deberán dar prioridad las cuencas para la plantación de las especies. Sin embargo, se deberá cumplir con los sitios que indique la corporación ambiental.
- ✓ El material vegetal podrá ser adquirido en viveros de la zona.
- ✓ El transporte del material vegetal desde los viveros se realizará en cajas plásticas, de manera que el material este protegido durante el recorrido. El vehículo deberá ir debidamente carpado para minimizar el efecto del viento sobre los árboles. De ninguna forma se permitirá remonte del material vegetal.
- ✓ Las plántulas deberán contar con una altura mínima de 1,50 metros desde la base del fuste hasta la punta de la copa. Y estar en buen estado fitosanitario.
- ✓ Se deberá realizar una limpieza general del lote o área de siembra eliminando malezas y otras hierbas, mediante una rocería manual y apilando los residuos para posteriormente picarlos e incorporarlos al suelo como materia orgánica.
- ✓ Con estacas se señalará la posición de cada árbol en el terreno. Las distancias se medirán de centro a centro de cada hueco. La distancia horizontal entre cada uno de los individuos dependerá de la especie, teniendo en cuenta como mínimo

- 3 metros para bosque protector y 2 metros en cerca viva. De acuerdo con el área de siembra se puede utilizar la técnica tres bolillos.
- ✓ El tamaño del hoyo para la siembra debe ser lo suficientemente amplio para que la raíz pueda desarrollarse óptimamente, es por esto que el tamaño mínimo de los hoyos será de 50 centímetros x 50 centímetros (lado x lado) x 50 centímetros (profundidad).
 - ✓ El sustrato a utilizar es humus y tierra negra en una proporción 4:1, permitiendo el rendimiento del sustrato, sin disminuir sus propiedades.
 - ✓ Para la siembra se tendrá en cuenta la época de lluvias. La plantación se hará de tal forma que se garantice la supervivencia de las plántulas, lo cual supone adecuada humedad del suelo y de las plántulas.
 - ✓ Al momento de la siembra se aplicarán 70 gramos de triple quince (Nitrógeno, Fósforo y Potasio), dependiendo de las condiciones del suelo e incorporando además 10 gramos de bórax o cal al fondo del hoyo mezclado con el sustrato con el fin de neutralizar el pH.
 - ✓ Para dar estabilidad a la planta sembrada, se deberá instalar justo al lado, pero sin afectar sus raíces, una vara listón de dos metros de altura (enterrada 50 cm) y amarrarla a ésta mediante una cabuya de fique, de tal forma que no se maltrate el fuste.
 - ✓ En caso que sea necesario, alrededor del árbol se rodeará con varas de 1,50 m para evitar el daño por parte de personas o animales.

En la siguiente figura se presenta el esquema tipo de plantación directa en suelo.

Figura 11. Esquema tipo de plantación directa en suelo.



Plantación en suelo. A. Limpieza del terreno, B. Ahoyado, C. Selección del

material vegetal y retiro de la bolsa, D. Colocación de la planta dentro del hoyo, E. Llenado del hoyo con tierra preparada F. Resultado final.

Fuente: Manual de silvicultura urbana para Bogotá – JBB

Mantenimiento básico.

El mantenimiento se deberá realizar, según lo indique la corporación ambiental. Se harán observaciones periódicas, contados a partir del mes en el que finalicen las actividades de siembra. Durante estas observaciones se verificarán el estado fitosanitario, los requerimientos de fertilización, limpieza, plateo y el porcentaje de sobrevivencia de las especies. Si existen problemas irreversibles o mortalidad de los individuos, se procederá a su reemplazo.

Entrega de Material.

Un vez se culmine el tiempo de mantenimiento, se realizará reunión para la entrega final de la plantación teniendo en cuenta un porcentaje de sobrevivencia de por lo menos un 95% de la misma, en caso que se presente mayor mortandad se deberá resembrar las especies necesarias para cubrir el porcentaje estipulado anteriormente.

9.8. Medidas de Mitigación de los Impactos Negativos durante la Operación de los Sistemas de Agua y Saneamiento

En la ejecución del proyecto no se considera la adecuación o implementación de sistemas de potabilización de agua para consumo de los trabajadores, para lo cual se deberán seguir los siguientes lineamientos:

El agua para suministro y consumo de los trabajadores, deberá ser comprada en botellones a empresas legalmente constituidas que certifiquen el origen y tratamiento del agua embotellada.

Se capacitará al personal de obra acerca de los riesgos que existen al consumir agua no potabilizada. En estas charlas se les indicará también que está prohibido hacer uso del agua de las fuentes hídricas bien sea para consumo, uso personal o para actividades de la obra.

10. PLANES DE SALUD Y SEGURIDAD

10.1. Plan de Salud y Seguridad en el Trabajo

El ejecutor deberá velar por la seguridad de todos sus trabajadores profesionales y no profesionales, y garantizar el bienestar y buen estado de salud de cada uno de ellos, por lo tanto debe atender las siguientes medidas de manejo:

MARCO DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL - MGAS
PLAN PARA LA RECONSTRUCCION DEL MUNICIPIO DE MOCOA (DEPARTAMENTO DEL PUTUMAYO),
PLAN MAESTRO DE ALCANTARILLADO

- Elaborará el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), en cumplimiento del Decreto 1443 de 2014 o la norma que lo modifique. Este deberá ser revisado y aprobado por la Interventoría y la unidad ejecutora. Deberá ser de estricto cumplimiento durante el desarrollo del proyecto.
- Previo al ingreso laboral de cualquier trabajador se deberá realizar las respectivas afiliaciones al sistema de seguridad social (SSS) como son EPS, AFP y ARL.
- Se deberá garantizar que todo el personal de los subcontratistas o proveedores de servicios, cuenten también con las afiliaciones al SSS, de lo contrario no podrán laborar para el proyecto.
- Se deberán realizar los exámenes médicos ocupacionales (EMO) de ingreso y de retiro los cuales evaluarán el estado de salud de cada trabajador antes y después de su prestación de servicio al proyecto. Así mismo se deberán realizar los exámenes médicos periódicos de acuerdo con lo planteado en el SG-SST del ejecutor.
- Se deberán entregar los elementos de protección personal a cada uno de los trabajadores de acuerdo con la identificación de los riesgos a los que estén expuestos, y verificar y garantizar el cumplimiento en el uso adecuado de los mismos.
- En caso de realizarse trabajo en alturas, el personal que desempeñe tal actividad, deberá estar capacitado y acreditado para tal actividad. Y contar con todos los elementos de seguridad que establece la norma.
- Si se realizan trabajos en espacios confinados, se deberá evaluar la atmósfera al interior de este espacio, antes del ingreso de los trabajadores, garantizando que sea respirable. El trabajador deberá ingresar con equipos para trabajos en alturas y en el exterior deberá haber siempre como mínimo un trabajador que supervise las condiciones de seguridad del que se encuentra adentro.
- Se deberá realizar seguimiento a los sitios de trabajo con el fin de verificar y evaluar las condiciones de seguridad.
- En caso de ocurrir un incidente o accidente de trabajo, éste deberá ser reportado oportunamente por el trabajador afectado a su superior o al encargado del área SST, a fin de realizar la investigación del mismo y el respectivo reporte a la ARL.
- Se deberá establecer la política de tabaquismo y alcoholismo en la empresa, y a su vez, ésta deberá estar incluida en el Reglamento Interno de Trabajo de la empresa ejecutora y ser socializada con los trabajadores, con el fin de garantizar su estricto cumplimiento y/o realizar las sanciones correspondientes a quienes infrinjan dichos lineamientos.

MARCO DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL - MGAS
PLAN PARA LA RECONSTRUCCION DEL MUNICIPIO DE MOCOA (DEPARTAMENTO DEL PUTUMAYO),
PLAN MAESTRO DE ALCANTARILLADO

- Realizará periódicamente capacitaciones o charlas informativas a todos los trabajadores en temas de seguridad y salud en el trabajo, con el fin de prevenir posibles accidentes.
- Durante las actividades de excavaciones profundas (mayor a 1,20 metros), se deberá instalar un entibado de tal forma que garantice la estabilidad de las paredes de la excavación. Se deberá adecuar escaleras a interior de ésta para facilitar el ingreso salida de los trabajadores.
- El material excavado deberá ser retirado inmediatamente y no podrá estar cerca de la excavación, garantizando la estabilidad de las paredes de la excavación.
- La zona de excavación, deberá estar señalizada con cinta y delineadores tubulares y señales metálicas móviles reflectivas que indiquen "EXCAVACIÓN PROFUNDA", para que sean visibles tanto en el día como en la noche.
- Durante la construcción de pozos o cajas de inspección, éstas deberán estar señalizadas con cinta de señalización y delineadores tubulares, si cerca de éstas hay circulación constante de peatones, de deberá adecuar superficies seguras (plafones), que impidan posibles caídas al interior de éstas.

10.2. Plan de Contingencia, Riesgos y Respuestas a Emergencias

El ejecutor deberá elaborar el plan de contingencias y emergencias para el proyecto, el cual debe ser socializado con los trabajadores y se deberán efectuar simulacros para capacitación y entrenamiento.

Se deberá conformar una brigada de emergencias, para la atención y respuesta a cualquier emergencia.

En el siguiente cuadro se presentan las posibles amenazas a presentarse según las condiciones presentadas en el Municipio de Mocoa.

Tipo de Amenaza	Amenazas Potenciales	Escenarios Posibles	Factores que Propician el Riesgo
Natural	Movimientos telúricos Tormentas eléctricas Inundaciones Deslizamientos	Campamento y Frente de obra contiguos a construcción	Infraestructura y asentamientos urbanos aledaños al área de trabajo que aumentan la probabilidad de un accidente o la gravedad de sus consecuencias.
Antrópico	Incendio Escape de combustible y/o aceite	Campamento y frentes de obra	Almacenamiento inadecuado de combustibles. Uso inadecuado de materiales e insumos. Mantenimiento inadecuado de

MARCO DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL - MGAS
PLAN PARA LA RECONSTRUCCION DEL MUNICIPIO DE MOCOIA (DEPARTAMENTO DEL PUTUMAYO),
PLAN MAESTRO DE ALCANTARILLADO

Tipo de Amenaza	Amenazas Potenciales	Escenarios Posibles	Factores que Propician el Riesgo
			maquinaria y herramienta. Mala utilización de equipos. Inadecuada señalización en zonas vehiculares o peatonales.
	Fallas de maquinaria y equipo	Campamento y frentes de obra Utilización y traslado de maquinaria desde y hacia la obra.	Operarios poco expertos que no revisan el estado de la maquinaria. Falta de mantenimiento y revisión de los equipos, fallas en hidráulicos, desgaste severo de neumáticos. Falta de señalización de la carga y su aseguramiento. Falta de verificación de medidas de seguridad. Falta de señalización de líneas aéreas (eléctricas) con alturas inferiores a las de operación de equipo y maquinaria. Falta de un estudio en donde se analicen horas de entrada y salida de instituciones educativas, ubicadas en la zona de influencia del corredor de la obra y vías autorizadas. Con el fin de establecer horarios de movilización desde y hacia la obra.
	Accidentes por Golpes y/o atropellamientos	Campamento y frentes de obra contiguos	No prohibir el tránsito de personas (trabajadores y externas) en la zona de peligro o radio de operación de las maquinas, en demolición de vías, estructuras.
	Desorden de tipo civil Atentados con explosivos Atraco (robo, hurto, asalto)	Campamento y frentes de obra contiguos	Ubicación del proyecto. Características sociales del sector. Seguridad de la obra. Delincuencia común Conflicto armado.

Ante la posibilidad de que se presente alguna de las anteriores amenazas, se deberá contar siempre en las oficinas y campamentos de obra con el directorio de entidades de respuesta a estas emergencias presentes en el Municipio (publicado y actualizado).

Entidad	Nombre	Teléfono
Alcalde Municipal de Mocoa (2016-2019)	Mario Luis Narváez Gómez	4204676
Secretaría de Tránsito	Nelson Iván Riascos	4200524
Inspección Municipal de	Esperanza Carvajal	4200427

MARCO DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL - MGAS
PLAN PARA LA RECONSTRUCCION DEL MUNICIPIO DE MOCOIA (DEPARTAMENTO DEL PUTUMAYO),
PLAN MAESTRO DE ALCANTARILLADO

Policía		
Cuerpo de Bomberos Voluntarios	Comandante José Alfonso Cruz Martínez	4295034
Defensa Civil	Carlos Alberto Herrera Herrera	4296074
Empresa de Servicios Públicos ESMOCOIA	Luis Jairo Yela	4295976
Hospital José María Hernández		4296056

En las oficinas y campamentos de obra, deberá existir siempre un equipo contra incendios, un kit de emergencias (camilla plástica, inmovilizador de cuello y extremidades), un kit para derrames y un botiquín.

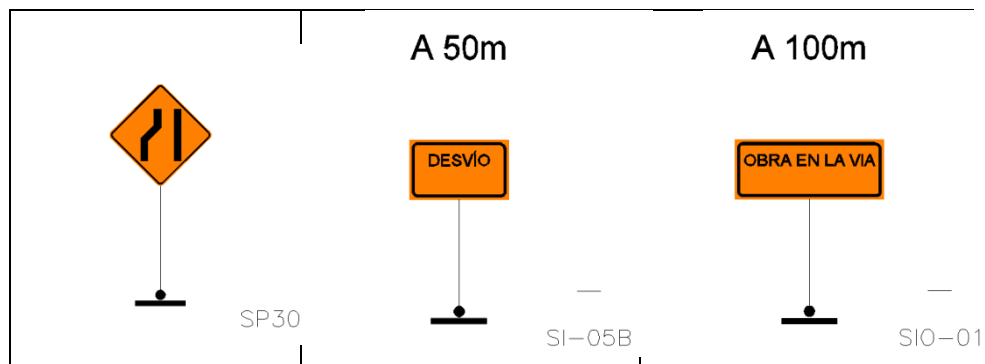
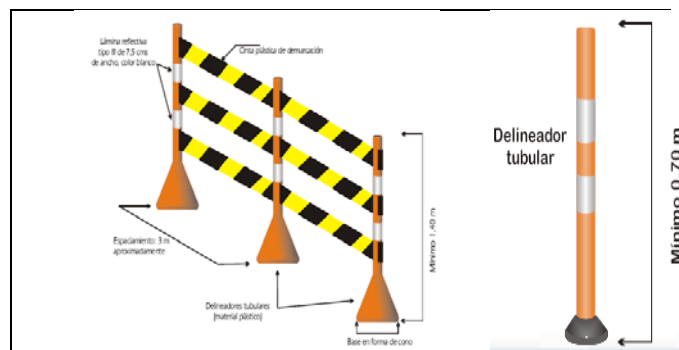
10.3. Plan de Seguridad Vial y Manejo de Tránsito

- El ejecutor deberá diseñar planes de manejo de tráfico (PMT), que estarán autorizados por la secretaría de tránsito de Mocoia.
- Los PMT deberán ser socializados con el personal de obra y deberán estar publicados en los campamentos de obra con las autorizaciones respectivas por la autoridad competente.
- En caso de ser necesario se deberá contar con la colaboración de la policía de tránsito local.
- Se deberá informar a la comunidad mediante volantes y/o notas radiales sobre los cierres viales que puedan afectar la movilidad vehicular. Para esto se deberá dejar la evidencia mediante registros fotográficos y formatos firmados por la comunidad de recibido del volante. En caso de ser notas radiales, se deberá contar con el original o copia del recibo de pago por concepto de la pauta publicitaria. Se deberá adecuar cerramientos perimetrales de todas las áreas de trabajo mediante delineadores tubulares y cinta de señalización, con el fin de advertir a peatones y conductores sobre las intervenciones que se estén realizando. Así mismo, estos implementos de señalización servirán para canalizar el tráfico vehicular al inicio y al final de la obra.

MARCO DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL - MGAS
PLAN PARA LA RECONSTRUCCION DEL MUNICIPIO DE MOCOIA (DEPARTAMENTO DEL PUTUMAYO),
PLAN MAESTRO DE ALCANTARILLADO

- Cuando se restrinja el paso por la vía durante la ejecución de las obras, se deberá instalar señales preventivas con suficiente anticipación, siguiendo lo establecido en el plan de manejo de tráfico aprobado para el proyecto, a fin de advertir al conductor de la restricción y riesgo existente en la zona. Las señales preventivas, por su carácter de seguridad para el tránsito, el equipo y el personal de construcción, requieren que su diseño y utilización tengan especial importancia, con un tamaño representativo y con fondo de color anaranjado, estas señales deben ser reflectivas para que sean visibles en la noche. Las señales preventivas a ubicar antes y después del sitio de intervención serán:

DELINEADORES TUBULARES



- Los materiales que sea necesario ubicar temporalmente en los frentes de obra, deberán estar acordonados dentro de la señalización del frente de obra y no deberán obstaculizar el tránsito vehicular, del personal de obra o las actividades en el frente.
- En caso de presentarse obstrucción de acceso temporal a los predios, se deberá garantizar que los vehículos puedan ingresar, realizando un alto en las

actividades técnicas y utilizando auxiliares de tránsito para indicar la ruta del vehículo.

- Los accesos a viviendas estarán debidamente señalizados y brindar superficies estables con el fin de garantizar la seguridad de los peatones de la zona.
- Se deberá adecuar senderos peatonales que permitan la movilidad segura de los transeúntes, éstos deberán permanecer en buen estado y libres de materiales de obra, encharcamientos, barro u otro tipo de residuos.
- Los ciclistas que hagan uso de los senderos peatonales, deberán bajarse de las ciclas y caminar por el sendero, para evitar posibles accidentes.
- En la noche se deberá implementar dispositivos luminosos de advertencia o barricadas señalizadas.
- En el área de campamento y en los frentes de obra, se deberá realizar demarcación de áreas e instalar señales de prevención, prohibición y obligación, como uso de EPP, zonas prohibidas y delimitación de áreas.



Se deberá realizar seguimiento y verificación del estado de todos los dispositivos de señalización a fin de realizar mantenimiento y/o cambio de la misma.

10.4. Requerimientos de ESHS para Trabajos Nocturnos

Si durante las actividades constructivas se requieren realizar intervenciones en trabajo nocturno, se deberán cumplir como mínimo los siguientes lineamientos:

- ✓ Si el sector a intervenir en la noche es residencial o presenta centros de salud, no se podrá hacer uso de maquinaria o equipos, únicamente se realizarán actividades que requieran de herramienta menor.
- ✓ Se deberá solicitar autorización a la Alcaldía, y se deberá informar a la comunidad directamente involucrada acerca de las actividades a desarrollar en el horario nocturno.
- ✓ Los trabajadores que vayan a realizar las actividades nocturnas, no deberán haber laborado durante el día la jornada completa, por lo que se deberá enviar a

MARCO DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL - MGAS
PLAN PARA LA RECONSTRUCCION DEL MUNICIPIO DE MOCOA (DEPARTAMENTO DEL PUTUMAYO),
PLAN MAESTRO DE ALCANTARILLADO

su domicilio para el descanso y que se presenten en la hora requerida, esto con el fin de evitar posibles accidentes por cusa del agotamiento laboral.

- ✓ La dotación y elementos de protección personal (EPP), deberán contar con cintas reflectivas, de tal forma que en la noche sean visibles para los conductores que transiten por la zona y evitar posibles accidentes.
- ✓ Los frentes de obra deberán contar con cerramiento perimetral y señales de aproximación reflectivas como advertencia para los conductores que circulen por la zona.

11. PLANES DE GESTIÓN SOCIAL

11.1. Programa de Educación y Capacitación al Personal Vinculado al Proyecto

Dentro del proyecto se deberá diseñar una programación que incluya inducción, reinducción, capacitaciones, charlas y procesos de divulgación al personal de obra. Esta programación se presentará para conocimiento de la Interventoría, procurando su participación y apoyo para mejorar el nivel de concientización del proceso.

Este proceso deberá incluir capacitación del alcance, estructura y contenido del plan de gestión ambiental, social y de seguridad y salud en el trabajo, de la necesidad de prevención de las afectaciones ambientales y de la obligatoriedad de ejercer controles durante el desarrollo constructivo con la finalidad de garantizar la sostenibilidad y productividad ecológica del medio ambiente local donde se inserta la obra y sus actividades conexas.

Los responsables de ejecución de los planes y programas ambientales, sociales y de seguridad y salud, establecerán la periodicidad (mínimo dos por mes al 100% de los trabajadores) con que se realizarán las capacitaciones y los temas a exponer al personal de obra.

El programa de capacitaciones deberá realizarse mensualmente y estará dirigido a todo el personal del contrato. Se deberá llevar un registro de las capacitaciones o inducciones realizadas, en el cual se indique la fecha, hora, temas tratados, listado de asistentes firmado por cada uno de estos y firma del profesional que realiza la capacitación o inducción, y registro fotográfico.

Se plantean los siguientes temas (como mínimo) a trabajar por parte de los profesionales del grupo de gestión socio ambiental y SST:

- ✓ Alcance técnico del proyecto
- ✓ Manejo de materiales granulares
- ✓ Manejo de materiales prefabricados
- ✓ Manejo de escombros y RCD
- ✓ Manejo de residuos sólidos
- ✓ Protección de cuerpos de agua
- ✓ Ahorro y uso eficiente del agua
- ✓ Ahorro y uso eficiente de energía
- ✓ Protección de flora y fauna
- ✓ Protección de áreas y/o predios privados
- ✓ Uso de elementos de protección personal
- ✓ Uso adecuado de herramientas de trabajo
- ✓ Riesgos en los puestos de trabajo
- ✓ Manejo de sustancias químicas

- ✓ Trabajo seguro en frentes de obra
- ✓ Señalización de obra
- ✓ Primeros auxilios
- ✓ Relaciones con la comunidad
- ✓ Manejo de conflictos

11.2. Plan de Capacitación, Educación y Concientización Ambiental y Social a la Comunidad Aledaña al Proyecto

Se deberá realizar jornadas de capacitación, educación y concientización ambiental y social a la comunidad aledaña al proyecto, durante las etapas de preliminares, construcción y Operación.

Se realizarán acercamientos con las instituciones educativas para diseñar planes de capacitación a interior de estas, dirigidos a estudiantes y docentes.

Para las capacitaciones se deberá contar como mínimo con una presentación en Power Point previamente revisada y aprobada por la interventoría. Contar con un lugar apropiado para la acomodación de las personas y los equipos requeridos para la proyección de las presentaciones.

La periodicidad de las capacitaciones estará definida por el ejecutor, sin embargo se establece que sea una capacitación cada dos meses como mínimo.

Los temas deben ser claros, concretos y en un lenguaje y contexto que sea entendible para la comunidad.

Se brindará un refrigerio en cada reunión y se compartirá material pedagógico para el desarrollo de las actividades.

Los temas a tratar (como mínimo) relacionados con las fases del proyecto son:

- ✓ Contratación mano de obra y afiliación al sistema de seguridad social.
- ✓ Resolución de conflictos.
- ✓ Calidad del aire – Normatividad vigente aplicable.
- ✓ Calidad del agua – Normatividad vigente aplicable.
- ✓ Movilidad vial y peatonal.
- ✓ Funcionamiento de la PTAR, colectores, interceptores emisarios y estaciones elevadoras

Otros temas de interés y educación para la comunidad son:

- ✓ Ahorro y uso eficiente del agua.
- ✓ Ahorro y uso eficiente de energía.
- ✓ Importancia de la protección y conservación de las cuencas.

- ✓ Protección de bosques y fauna.
- ✓ Minería ilegal - consecuencias ambientales y sociales.
- ✓ Manejo, clasificación y aprovechamiento de residuos sólidos.
- ✓ Salud y medio ambiente.
- ✓ Energías limpias
- ✓ Abonos orgánicos
- ✓ Paisajismo – jardines verticales y techos verdes

11.3. Programa de Información y Participación Comunitaria

Consultas de proyectos

Durante la preparación del programa, el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio en representación del Gobierno Nacional de Colombia, y con el apoyo y acompañamiento de la Alcaldía Municipal de Mocoa, el Departamento Nacional de Planeación y del Banco Interamericano de Desarrollo realizó el viernes 3 de noviembre de 2017, la consulta de socialización del proyecto con la comunidad de Mocoa en la Casa de la Cultural de éste municipio, en cumplimiento de la política de Salvaguardias de Banco OP-703 en su directiva B.6. Esta consulta estuvo dirigida a la población directamente involucrada (Campesinos, comerciantes, transportadores comunidad educativa, Defensoría del Pueblo, Concejo Municipal, Plan Departamental de Aguas, Juntas de Acción Comunal, líderes comunitarios y sociedad civil en general). Dentro de los asistentes participaron 73 mujeres y 97 hombres. Se realizó la presentación audiovisual del Proyecto y los impactos ambientales y sociales asociados a éste. Se llevó un registro de asistencia. Las inquietudes y sugerencias fueron escuchadas y tenidas en cuenta durante el desarrollo de la consulta. En el anexo 1 del PGAS de las obras de la muestra se encuentra el informe de dicha la consulta realizada, publicado en la página del BID bajo CO-L1232.

Las obras futuras del programa que no forman parte de la muestras deberán realizarse las respectivas consultas según corresponda, en el anexo 1 del presente MGAS se presenta la guía para Consultas Públicas y Participación Comunitaria para las obras bajo la operación, las cuales deberán realizarse en cumplimiento de la directiva B.6 sobre consultas, de la Política de salvaguardias del BID OP-703.

Acciones de Información:

- Realización de Reuniones Informativas

Se deberá realizar reuniones informativas antes del inicio de las actividades de obra, durante todo el proceso constructivo, hasta la finalización de las acciones constructivas. La información debe ser clara, veraz y oportuna e impartida por los profesionales vinculados al proyecto. La comunidad debe conocer las características

MARCO DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL - MGAS
PLAN PARA LA RECONSTRUCCION DEL MUNICIPIO DE MOCOYA (DEPARTAMENTO DEL PUTUMAYO),
PLAN MAESTRO DE ALCANTARILLADO

del proyecto y las empresas y profesionales vinculados, las acciones del Plan de Manejo Ambiental y Social. Se realizarán reuniones de inicio, de avance de obra, extraordinarias y de finalización de obras y entrega del proyecto en funcionamiento.

- Procedimiento para la realización de las reuniones informativas

Reuniones de Inicio:

Antes de iniciar las actividades de obra, se debe realizar la reunión de inicio para informar a la autoridad municipal y a la comunidad del área de influencia directa, sobre las actividades que se van a realizar, cuándo y en dónde se van a iniciar; se informará también sobre las características técnicas del proyecto, sobre la oficina de información y atención al ciudadano, sobre el levantamiento de actas de vecindad y de entorno, sobre el requerimiento de mano de obra para el proyecto y la programación de las otras reuniones en la etapa constructiva.

Entre los temas a presentar están:

- ✓ Características del diseño del proyecto, duración del contrato y grupo de profesionales encargados de ejecutar y supervisar las obras.
- ✓ Presentación del Plan de Manejo Ambiental y Social. Impactos y medidas de manejo.
- ✓ Procedimiento para vinculación de mano de obra.
- ✓ Procedimiento para el manejo de las manifestaciones ciudadanas.
- ✓ Procedimiento para el manejo del acceso a los predios.
- ✓ Se promocionará la conformación del Comité de Participación Comunitaria del proyecto, para el seguimiento del mismo.

Reuniones de Avance:

El Ejecutor igualmente realizará una reunión informativa al 50% de avance de la obra. Se deberán seguir los lineamientos anteriormente expuestos en la reunión de inicio para la realización de esta reunión de avance.

Temática: Avance en la actividades de obra, aciertos, obstáculos y proyecciones en el desarrollo de los programas del Plan de Manejo Ambiental y Social. Aspectos extraordinarios de interés de la comunidad. Respuesta a inquietudes de la comunidad, autoridades locales y demás asistentes.

Reuniones de Finalización:

Esta reunión se deberá realizar al 95% de avance, con el fin de informar acerca de las obras ejecutadas y el cumplimiento de la información suministrada en la reunión de inicio y de avance. El ejecutor cursará invitación a las autoridades y comunidades locales, la Interventoría y la unidad ejecutora. Se deberán seguir los lineamientos anteriormente expuestos para la realización de esta reunión de finalización.

Temática: Estado de la obra y explicación de la entrada en operación de la obra en su totalidad, balance de las actividades de gestión social y ambiental desarrolladas. Entrega de sitios que requirieron manejo social y cierre de las manifestaciones ciudadanas (accesos, redes de servicios de energía, etc.). Proyecciones y funcionamiento del proyecto. Respuesta a las inquietudes de la comunidad, autoridades locales y demás asistentes.

Reuniones Extraordinarias:

Cuando las actividades de obra así lo exijan, las mismas comunidades lo soliciten, o la Interventoría lo exija, se programarán reuniones extraordinarias con las comunidades del área de influencia directa, para informar o concertar sobre situaciones específicas que surjan por la obra con el fin de evitar conflictos con las comunidades.

Conformación y consolidación del Comité de Participación Comunitaria.

El Comité de Participación Comunitaria es un grupo de personas de la comunidad y de líderes comunitarios (JAC y organizaciones comunitarias) del AID, conformado para la participación y control social de la comunidad en la obra, servir de puente entre la comunidad y el ejecutor para la presentación de quejas, reclamos, observaciones y sugerencias con base en el conocimiento más profundo que puedan tener de las características culturales de las comunidades del AID.

El Comité se deberá reunir cada mes durante la ejecución del proyecto en la oficina de información y atención al usuario con el profesional técnico, ambiental y social del contratista.

Desde la primera reunión con el Comité, se establecerá conjuntamente, el calendario para las siguientes reuniones.

Las temáticas de las siguientes reuniones tratarán sobre el avance de las actividades de obra, las manifestaciones ciudadanas que se hayan presentado, las que se encuentran abiertas y el manejo que puede hacerse para su cierre.

El ejecutor deberá liderar las reuniones que se realicen con el Comité de Participación Comunitaria, cumpliendo los compromisos adquiridos con ellos, atendiendo cada una de las inquietudes presentadas y brindando información clara, veraz y oportuna requerida por sus miembros.

Se elaborará el acta de reunión, el formato de asistencia y el registro fotográfico de cada reunión realizada con el Comité.

Acciones de Divulgación:

Las acciones de divulgación se relacionan con la elaboración y distribución de piezas de comunicación para convocar a las reuniones y la instalación de Puntos Satélites para informar y divulgar las actividades relevantes del proyecto.

a. Elaboración y distribución de Piezas de Comunicación.

Las piezas de comunicación se refieren a la elaboración de medios masivos de información para ser distribuidos en las comunidades y autoridades del AID.

Las reuniones se deberán convocar a través de emisoras locales y volantes.

Se instalarán vallas con la información del contrato, en los lugares donde se estén efectuando las obras.

b. Elaboración de Volantes Informativos. Los volantes se utilizarán para:

Convocar a las reuniones programadas con las comunidades del área de influencia directa.

Informar sobre las actividades extraordinarias que surjan en la obra como la suspensión temporal de los servicios públicos cuando esta es generada por las actividades constructivas e informar sobre medidas socio ambientales específicas que requiera difundir el proyecto constructivo.

c. Elaboración de Cartas personalizadas.

Las cartas son medios de comunicación en tamaño carta dirigidas a la persona o entidad de interés. Se utilizarán para convocar a las reuniones programadas e informar sobre eventos extraordinarios que surjan durante la etapa constructiva.

d. Distribución de Volantes Informativos.

Con el fin de dejar registro de la entrega de los volantes a la comunidad del Área de Influencia Directa, se deberá elaborar y diligenciar un formato de recibido del volante entregado. Este formato debe contener como mínimo, la siguiente información:

- ✓ Fecha de entrega del volante.
- ✓ Nombre y Apellidos de la persona que recibió el volante.
- ✓ Dirección o localización del sitio donde se entregó el volante.
- ✓ Firma de la persona que recibió el volante o huella dactilar. Espacio para observaciones.

11.4. Programa de Contratación de Mano de Obra Local

Los proyectos bajo la operación de este programa deberán dar prioridad a la contratación de la mano de obra local. Es decir se deberá propiciar el desarrollo económico local, generando empleo, permitiendo el acceso a encontrar trabajo en iguales condiciones a mujeres y hombres. La participación del personal nacional en los proyectos deberá ser en lo posible como meta al menos el 75% del total de las obras y deberá permitir acceso a todos los niveles de puestos en función de la formación y especialidad que requiera el puesto.

Se deberá contratar como mínimo el 75% del personal de obra calificado y no calificado para la ejecución del proyecto, con domicilio en la zona urbana y rural de Mocoa. Por las características de la región se deberá dar prelación a las personas (hombres y mujeres) que demuestren pertenecer a alguna comunidad y/o comunidad Indígena de la zona de influencia del proyecto.

Para la recepción y selección del personal, el ejecutor deberá verificar que el domicilio del mismo se encuentre en la zona de influencia del proyecto. Podrá para este fin, recurrir en primera instancia a las Juntas de Acción Comunal y cabildos del área de Influencia y posteriormente al Centro de Información para el empleo del SENA e identificar el personal allí inscrito que pertenezca a la zona del Proyecto. Para tal efecto, el ejecutor deberá inscribir su empresa y los perfiles laborales de los oficios, así como el número de personal de mano de obra calificada y no calificada que requiere para la ejecución del presente Contrato. Esta inscripción la deberá hacer el Contratista en el Centro de Información para el Empleo del SENA.

La recepción de hojas de vida se deberá realizar en la oficina del ejecutor, allí se verificará que el domicilio corresponda a la zona del proyecto. Esta actividad deberá quedar registrada en un formato de “Generación de Empleo”.

La mano de obra calificada, deberá corresponder a personal profesional y/o técnico, que certifiquen su especialidad y experiencia laboral para el cargo requerido.

Los oficios que se entenderán como mano de obra no calificada son los siguientes: cargue, descargue, excavación, limpieza y en general las actividades concernientes a un auxiliar de obra.

Para el registro de contratación mano de obra no calificada, el Contratista deberá llevar una planilla (Formato de Registro de personal no calificado).

11.5. Programa de Compensación Social (si aplica)

En caso de afectación a la comunidad, por daños a la infraestructura de predios, o en el desarrollo de sus actividades cotidianas o institucionales, se deberá tener en cuenta las siguientes estrategias de compensación:

- ✓ El ejecutor deberá en la etapa de preliminares, realizar actas de vecindad y de entorno con registro fílmico y fotográfico suficiente, que de evidencia del estado actual o inicial de la infraestructura vial, cultural y predial, antes a la etapa de construcción. Esta información será muy importante para las siguientes etapas (construcción y Operación), ya que se convierte en un instrumento útil ante una posible reclamación por afectación del proyecto. Para la elaboración de las actas de vecindad se deberá contar con la participación de profesional calificado en los cargos de un(a) trabajador social, un(a) ingeniero civil y/o arquitecto, que representen al ejecutor y la Interventoría, y con el acompañamiento del propietario o persona encargada del predio a evaluar.
- ✓ Si con ocasión de las actividades constructivas y operación de maquinaria y vehículos se presentara la afectación de predios o piezas de valor cultural para la comunidad, el ejecutor deberá atender la solicitud del ciudadano, verificar los daños causados y arreglarlos en un plazo no mayor a 20 días. El área afectada y compensada deberá quedar en igual o mejores condiciones a las iniciales en que se encontraba el predio o la pieza afectada. Se deberá dejar registro fotográfico de las medidas correctivas y elaborar un acta en la que se deje constancia del recibo de las obras. El valor de los arreglos estarán a cargo del ejecutor y no del presupuesto del proyecto.
- ✓ Si por motivo de las actividades constructivas se requiere impedir el acceso de vehículos a predios, por uno o más, se deberá informar con tiempo suficiente (mínimo dos días) al residente del predio, con el fin de buscar una alternativa que no afecte sus actividades cotidianas. Éstas pueden ser, reconocer económicamente el parqueadero en otro lugar o el transporte público por no poder hacer uso de su vehículo, durante los días que se requiera hacer el cierre.
- ✓ Si por motivo de las actividades constructivas se requiere reubicar una pieza escultural y de valor cultural o patrimonial para la comunidad, se deberá informar a ésta para llegar a un acuerdo de reubicación y que sea recibido a satisfacción por parte de la comunidad. Para este proceso se deberá dejar constancia de las reuniones, acuerdos y recibo de las obras a satisfacción por parte de la comunidad, en un formato de acta con nombres claros, número de documento de identidad, firmas originales y registro fotográfico del seguimiento realizado.

11.6. Programa de Igualdad de Género

En concordancia con la *Política Operativa sobre Igualdad de Género en el Desarrollo del BID* (<http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getdocument.aspx?docnum=39430650>), y lo establecido por la Constitución Política de Colombia en su artículo 43 “*La mujer y el hombre tienen iguales derechos y oportunidades. La mujer no podrá ser sometida a ninguna clase de discriminación. Durante el embarazo y después del parto gozará de especial asistencia y protección del estado, y recibirá de éste subsidio alimentario si entonces estuviere desempleada o desamparada*”, el proyecto deberá velar por la participación igualitaria de hombres y mujeres, ofreciendo las mismas oportunidades y condiciones laborales y económicas.

Dentro de la vinculación laboral al proyecto en sus etapas de construcción y Operación), se deberá cumplir como mínimo con la vinculación directa del 30% de las mujeres del número total de empleados.

En las reuniones de inicio del proyecto y de seguimiento, se deberá informar a la comunidad, la oportunidad laboral igualitaria que ofrece el proyecto para hombres y mujeres, con el fin de que las mujeres se interesen y quieran participar en éste.

No podrán existir discriminaciones en la contratación laboral de hombres y mujeres por motivos personales (la familia, hijos infantes, embarazos, estudios, entre otros).

Se dará prioridad también a las madres cabeza de familia.

No se sesgará o limitarán los campos de acción para el trabajo de la mujer o el hombre, para lo cual se podrá evaluar sus capacidades y ubicarlos así laboralmente.

11.7. Plan de Gestión de Quejas y Resolución de Conflictos

Dentro del desarrollo del proyecto, podrán surgir PQRs por parte de los trabajadores y/o la comunidad, las cuales deberán ser resueltas oportunamente y a satisfacción de las partes involucradas, para lo cual se deberá seguir:

- ✓ Instalar y adecuar una oficina de servicio y atención al usuario (independiente a la de obra), la cual deberá hacerse en un lugar equidistante a los puntos críticos de intervención de obra, de tal forma que las comunidades tengan fácil acceso para su atención.

MARCO DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL - MGAS
PLAN PARA LA RECONSTRUCCION DEL MUNICIPIO DE MOCOÁ (DEPARTAMENTO DEL PUTUMAYO),
PLAN MAESTRO DE ALCANTARILLADO

- ✓ La oficina deberá estar dotada con un escritorio, un computador, una impresora, internet, un teléfono celular, un directorio Telefónico y una zona de recepción con 6 sillas.
- ✓ El horario de atención deberá ser de lunes a viernes 8:00 am a 5:00 pm y sábados de 8:00 am 12:00. Si el ejecutor considera pertinente otro horario de atención, por las actividades propias del sector, podrá evaluarse y modificarse con aprobación de la Interventoría.
- ✓ El área de servicio y atención al usuario contará con correo electrónico disponible para la comunidad donde se reciban y respondan solicitudes ciudadanas, siempre y cuando estén dirigidas dentro del respeto y cordialidad.
- ✓ La línea telefónica de la oficina será exclusiva para para la recepción de las PQR.
- ✓ Se instalará un buzón para recepción de peticiones, quejas y reclamos de la comunidad y una vez recibidas se deberá dar una respuesta clara, veraz, suficiente y oportuna.
- ✓ Se expondrá en la oficina material visual como planos e imágenes del proyecto que sirvan de ayuda didáctica a las explicaciones dadas a la comunidad.
- ✓ Se deberá contar con una cartelera para divulgación del material informativo.
- ✓ La oficina de servicio y atención al usuario estará disponible hasta 15 días después de la terminación de las obras constructivas para lo cual es necesario ubicar un aviso en la cartelera de la indicando la fecha de cierre de la misma.

Una vez entrado en funcionamiento el Plan Maestro de Alcantarillado, la entidad encargada de éste, deberá contar con una oficina de servicio y atención al usuario en las mismas o mejores condiciones a las descritas anteriormente.

11.8. Procedimiento de Descubrimientos Fortuitos

De acuerdo con el artículo 2.6.2.13 del Decreto 1080 de 2015, se establece que todo el territorio nacional es un área de potencial riqueza en materia de Patrimonio Arqueológico, y la Constitución Política de Colombia en sus artículos 63 y 72, expresa que el Patrimonio Arqueológico pertenece a la Nación y es inalienable, inembargable e imprescriptible.

Atendiendo a lo anterior, se describe a continuación las medidas de manejo preventivas y correctivas a efectuar por el ejecutor, durante la construcción del proyecto, específicamente durante la actividad de excavación.

- Se deberá realizar capacitaciones dirigidas a todo el personal del contrato de obra en lo concerniente al patrimonio arqueológico de la Nación, donde abarquen los temas de: ¿qué es?, ¿qué hacer en caso de un hallazgo?, ¿qué entidad es la encargada de manejo y protección del patrimonio arqueológico?, ¿Cuál es la importancia del patrimonio arqueológico para la sociedad?, entre otros.
- Si durante las excavaciones se llega a evidenciar posibles restos culturales o paleontológicos, el ejecutor deberá:
 - Detener inmediatamente las actividades en el sitio de hallazgo.
 - Señalizar el área, impedir el retiro de las piezas encontradas.
 - Informar inmediatamente a la Interventoría, al Viceministerio de agua y saneamiento básico y al Instituto Colombiano de Antropología e Historia – ICANH mediante comunicado escrito.
- Cuando se presente el hallazgo, el ejecutor deberá adquirir inmediatamente los servicios profesionales de un arqueólogo, quien es el profesional idóneo para el manejo de rescate del material, estudios adicionales y entrega al ICANH.+
- Una vez se haya hecho la extracción y entrega del material al ICANH, en la zona de hallazgo, se podrá continuar con las actividades constructivas, siempre y cuando el Arqueólogo responsable lo autorice.

11.9. Marco de gestión para Población Indígena

En general, para los pueblos indígenas los riesgos e impactos negativos durante las etapas de construcción y operación del programa podrían ser mínimos. Sin embargo, cualquier impacto adverso directo o indirecto sobre los pueblos indígenas o sus derechos y activos activa la OP-765 Política Operativa sobre Pueblos Indígenas de salvaguardia para prevenir o mitigar estos impactos. En caso de impactos directos, hay que garantizar el consentimiento previo, libre e informado de parte del grupo indígena y en caso de impactos significativos, son admisibles mejoran los medios de vida de los impactados.

Por lo anterior y ante la ejecución de obras ante la presencia de grupos indígenas, se deberá cumplir los siguientes requerimientos:

- Arreglos Institucionales para la Ejecución del MPI

Para la ejecución y coordinación del Programa se asignaría la responsabilidad a la Unidad Ejecutora. La elaboración del plan de pueblos indígenas (PPI) será responsabilidad del equipo profesional que realice los Estudios Ambientales y Sociales y el Plan de Gestión Ambiental y Social de cada proyecto financiado por el

Programa. La puesta en marcha y funcionamiento del PPI estará a cargo de la contratista, el control del cumplimiento será responsabilidad de la inspección de la obra y la supervisión será realizada por la Unidad Ejecutora.

- **Marco Jurídico e Institucional de los Pueblos Indígenas de Colombia**

- Las principales disposiciones legales a nivel nacional sobre derechos de pueblos indígenas.
- Identificar **legislación a nivel provincial.**
- Los Convenios y Tratados Internacionales existentes como:
 - OIT Convenio 169 sobre Pueblos Indígenas y Tribales en países independientes
 - ONU Declaración Universal de los Derechos de los Pueblos Indígenas
 - ONU Convención internacional sobre la eliminación de todas formas de Discriminación Racial
 - CBD-ONU Convenio Internacional sobre la Diversidad Biológica
 - ONU Declaración de los Derechos Humanos
 - UNESCO Declaración Universal sobre la Diversidad Cultural
 - UNESCO Declaración Universal de los Derechos Lingüísticos

OP-765 Pueblos Indígenas del BID

El MPI sigue los lineamientos establecidos en la Política de Pueblos Indígenas (OP-765) del BID y se focalizará en los impactos adversos, en caso sean identificados. Esta Política busca, por un lado, establecer un marco que sirva como base esencial de protección de los derechos de los pueblos indígenas y, por otro lado, instituir salvaguardas específicas con el propósito de apoyar las iniciativas de “desarrollo con identidad” de las indicadas poblaciones.

Para que una población sea considerada como indígena debe: “En primer lugar, ser “descendientes de los pueblos que habitaban la región de América Latina y el Caribe en la época de la conquista o la colonización”; En segundo lugar, aquellos pueblos que “independientemente de su situación jurídica o su residencia actual, conservan parcial o totalmente, sus propias instituciones y prácticas sociales, económicas, políticas, lingüísticas y culturales”; y en tercer lugar, que “se auto-identifican como pertenecientes a pueblos indígenas, o culturas o pueblos anteriores a la colonia”.

Los objetivos de la mencionada Política Operativa son:

- a) Apoyar el desarrollo con identidad de las sociedades o pueblos indígenas”.
- b) Salvaguardar a los mencionados pueblos indígenas y sus derechos de los impactos adversos potenciales y de la exclusión en todos los proyectos financiados por el Banco.

- c) Evitar o mitigar los impactos adversos directos e indirectos en los pueblos indígenas, sus derechos o su patrimonio cultural y territorial, tanto individuales como colectivos.

La mencionada Política Operativa sobre Pueblos Indígenas exige además la entrega a la Comunidad de la información relacionada con el proyecto propuesto y las actividades. Igualmente, la Política señala que el Banco realice una revisión técnica durante las etapas de planeación e identificación, teniendo en cuenta las perspectivas o los puntos de vista de los pueblos indígenas, para: a). determinar la presencia de las poblaciones indígenas afectadas; b). determinar los posibles impactos y beneficios potenciales, directos, indirectos, cumulativos o regionales; c). identificar la naturaleza, el enfoque y la intensidad de los impactos y beneficios identificados; y d). determinar el nivel de análisis necesario necesitado, incluyendo los análisis socioculturales y los procesos de consulta y de negociación de buena fe.

De igual manera, se señala que el Prestatario realice evaluaciones socioculturales y ambientales para “determinar la gravedad de los impactos negativos potenciales sobre la seguridad física y nutricional, las tierras, los territorios, los recursos, la sociedad, los derechos, la economía tradicional, los medios de vida, la identidad o la integridad cultural de los pueblos indígenas, e identificar los pueblos indígenas afectados y sus representantes legítimos, así como sus procesos internos de toma de decisión.”

Esta fase requiere consultas preliminares con los pueblos indígenas potencialmente afectados. Cuando se produzcan impactos adversos potenciales se deben formular las medidas adecuadas para minimizar o evitar dichos impactos incluyendo procesos de “consulta y negociación de buena fe, que sean consistentes con los mecanismos legítimos de toma de decisión de los pueblos.” Entre los elementos fundamentales de la Directrices de Política del BID, y en particular aquellas relacionadas a la protección específica de los derechos de los pueblos indígenas, se establecen como acciones prioritarias “la consulta y participación efectiva de los actores indígenas directamente involucrados”, recomendando que las sociedades indígenas participen adecuadamente en las decisiones que las afecten en todas las etapas del ciclo de vida del proyecto, y en las medidas de mitigación, monitoreo y compensación justa

- Posibles Impactos del Programa

- Impactos usualmente relacionados con el tipo de actividades de los componentes.
- Riesgos e Impactos Socio culturales.
 - Identificación de posibles impactos y riesgos socio culturales (incluyendo impactos directos, indirectos, combinados con otras obras, inducidos en el tiempo, y residuales (aquellos que podrían quedar después de implementar las medidas de gestión), incluyendo:

MARCO DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL - MGAS
PLAN PARA LA RECONSTRUCCIÓN DEL MUNICIPIO DE MOCOYA (DEPARTAMENTO DEL PUTUMAYO),
PLAN MAESTRO DE ALCANTARILLADO

- Análisis de riesgos a la integridad física, territorial, o cultural de la población potencialmente afectada, incluyendo recursos naturales, seguridad alimentaria, derechos, economía, identidad, etc.
 - Análisis del riesgo de pérdida cultural, conflictos generacionales internos, y si el proyecto de alguna manera va a contribuir o no a (i) crear nuevos problemas, (ii) intensificar problemas existentes, o (iii) contribuir a reproducir una situación de exclusión o marginación.
 - Análisis del riesgo que el programa pueda promover comportamientos o actividades culturalmente inapropiadas, particularmente si ciertos elementos (como la capacitación en temas de relaciones interculturales del personal no se implementa de manera adecuada).
- Procedimiento de Evaluación**

[Complementar con procedimientos y requisitos establecidos en la OP-765 y aquellos establecidos en la legislación nacional y/o provincial]

Identificación de presencia de comunidades indígenas: (i) pre-identificar e incluyen una lista o mapa e incluir dentro del proceso de preparación de cada PPI; (ii) convocar a reuniones con los referentes de los Pls identificados; (iii) acordar su participación en la elaboración de los PPIs.

Determinación del área de influencia. Se entiende por área de influencia la superficie geográfica que es afectada directa e indirectamente por las obras y tareas propuestas. La delimitación precisa y certera de la misma es fundamental para las etapas siguientes, ya que permite identificar con claridad el área en que deben efectuarse mediciones y estudiarse los efectos de los impactos potenciales.

Para la determinación del área de influencia se debe realizar una Evaluación Social que considere las características de los grupos sociales, desde el punto de vista de la ocupación del territorio de las comunidades indígenas, del uso de los recursos naturales y de las interacciones existentes a nivel local, incluyendo la visión y estrategia de desarrollo local de las instituciones educativas y productivas gubernamentales.

Una vez identificada la presencia de comunidades indígenas dentro del área de influencia, de acuerdo a los criterios contenidos en la OP-765, se procede a la evaluación preliminar de impactos y beneficios. Dicha evaluación es una revisión inicial de los impactos negativos y beneficios potenciales del proyecto para: identificar los temas prioritarios que deben investigarse a fondo y determinar las metodologías de evaluación sociocultural y consulta, y según sean aplicables negociación y acuerdo, que deben realizarse como parte del análisis ambiental y social para que la operación cumpla con los requisitos de proceso y calidad de la OP-765, según el alcance, intensidad y complejidad de los impactos potenciales y las circunstancias de los pueblos indígenas afectados.

Como resultado de la evaluación preliminar de los impactos, se determinan las acciones a ser recomendadas para evitar o mitigar los impactos adversos directos e

MARCO DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL - MGAS
PLAN PARA LA RECONSTRUCCION DEL MUNICIPIO DE MOCOA (DEPARTAMENTO DEL PUTUMAYO),
PLAN MAESTRO DE ALCANTARILLADO

indirectos sobre los pueblos indígenas, sus derechos o su patrimonio, individuales o colectivos. Estas acciones deben ser proporcionales a la naturaleza, alcance e intensidad de los impactos identificados. Según se establece en la OP-765, estas acciones deben incluir:

- a. evaluaciones de impacto sociocultural;
- b. procedimientos de consulta (*todos los impactos adversos*);
- c. medidas de mitigación, monitoreo y compensación justa (*todos los impactos adversos*);
- d. negociación de buena fe (*impactos adversos moderados y significativos*);
- e. acuerdos (*impactos adversos significativos*).

Para los proyectos con impactos mínimos, se describirán las medidas a ser incluidas en el proyecto para mitigarlos, entendiéndose que dichas medidas por ser sencillas, conocidas y de fácil implementación no requieren de estudios específicos adicionales. De ser necesarias, las consultas con los pueblos indígenas afectados, en vista de la naturaleza no controversial de las medidas, pueden ser parte del proceso general de consultas del proyecto.

Para los proyectos con impactos adversos moderados o significativos, se preparará el esquema de mitigación de los impactos sobre los pueblos indígenas que incluirá un resumen de los términos de referencia para las evaluaciones socioculturales y procesos de consulta, negociación de buena fe, y cuando pertinente acuerdos. Este proceso de evaluación implica:

- a) La evaluación sociocultural, genera la información técnica necesaria sobre los impactos directos, indirectos y cumulativos, que permite calificar los impactos como significativos o moderados en forma definitiva, proponer las alternativas y medidas de mitigación, y analizar y controlar los riesgos e impactos involucrados para atender las salvaguardias establecidas en la OP-765. La evaluación sociocultural puede ser parte del proceso del EIA.
- b) La realización de procesos de consulta y negociación de buena fe con los afectados indígenas que permitan un intercambio genuino para lograr un grado satisfactorio de apoyo por parte de los afectados indígenas al proyecto y a las medidas de mitigación y compensación asociadas. Estos procesos (que deben estar debidamente documentados) deben ser socioculturalmente apropiados y abarcar el diseño, análisis de alternativas, preparación, debida diligencia, y ejecución del proyecto. Además, deben ser consistentes con los mecanismos legítimos de toma de decisión de los pueblos o grupos indígenas afectados.
- c) La obtención de acuerdos con los pueblos indígenas afectados. Los proyectos cuyos impactos potenciales adversos sobre pueblos o grupos indígena sean significativos deben contar con acuerdos con los pueblos o grupos afectados al finalizarse el proceso de consulta y negociación.

En el esquema de mitigación se debe especificar las medidas de mitigación y/o compensación de los impactos negativos del proyecto sobre los pueblos indígenas.

El alcance de cada esquema debe corresponder al alcance e intensidad de los impactos, a la complejidad sociocultural y vulnerabilidad de los pueblos indígenas afectados, y a la complejidad del contexto de implementación de las medidas de mitigación.

- Plan de Pueblos Indígenas (PPI)

[Medidas de gestión para manejar los posibles riesgos e impactos sociales (siguiendo la jerarquía de mitigación: (1-Evitar, 2-Reducir, 3-mitigar, y 4-compensar), con presupuesto asignado, cronograma, personal requerido, y responsabilidades institucionales, y requerimientos de capacitación en temas de sensibilidad sociocultural del personal involucrado en la construcción y operación del proyecto en zonas indígenas. Este plan también debería incluir un Sistema de Quejas y Reclamos que esté en funcionamiento durante las etapas de preparación, construcción y operación del proyecto.]

Los PPIs serán elaborados por la entidad responsable de la elaboración de cada subproyecto, y deberán contar con la aprobación de la UE y ser aceptables para el BID. La ejecución de cada PPI estará a cargo del personal designado por la contratista y su monitoreo será responsabilidad de la UE.

Objetivos. Los PPIs tendrán como objetivo: a) evitar, reducir lo más posible, mitigar o compensar los efectos negativos causados por los sub-proyectos a las comunidades indígenas de manera culturalmente apropiada; y/o b) facilitar que las comunidades indígenas reciban los beneficios –como sean pertinentes - de manera apropiada e inclusiva desde el punto de vista intergeneracional y de género, en el respeto de su identidad cultural; y evitar que involuntariamente las mismas induzcan a la desigualdad, limitando los beneficios a los elementos más fuertes de la comunidad.

El contenido del Plan de Pueblos Indígenas incluye:

- a) Los resultados del análisis sociocultural que incluye el marco legal nacional e internacional relacionado a pueblo indígenas; información demográfica y social del área del subproyecto; y una descripción analítica de los impactos adversos directos e indirectos sobre los pueblos indígenas, sus derechos o su patrimonio, individuales o colectivos y las respectivas medidas de mitigación.
- b) El proceso de consulta previa, libre e informada con las comunidades indígenas; y según sea el caso negociación de buena fe o acuerdo, para que éstas participen durante la ejecución, el seguimiento y la evaluación del proyecto.
- c) Los diseños y mecanismos de implementación de las medidas de manejo de impacto con suficiente especificidad para permitir su ejecución, incluyendo un esquema de vinculación e integración con las demás actividades del proyecto.
- d) Las responsabilidades institucionales para la implementación de las medidas de manejo de impacto, incluyendo, cuando necesario, capacitación, entrenamiento,

- supervisión y auditoría independiente de cumplimiento.
- e) El cronograma y presupuesto para la implementación y manejo de las medidas. Cambios sustanciales deben requerir un procedimiento que incluya la aprobación de los afectados.
 - f) Un mecanismo para manejo de conflictos adecuado a la escala, complejidad y grado de conflictividad del proyecto y del esquema, socioculturalmente apropiado y de fácil acceso para los pueblos indígenas.

- **Divulgación y Consulta del PPI.** *[Definir un Esquema Preliminar Referencial]*

Presupuesto y Financiamiento del PPI. *[Modelo referencial del contenido del presupuesto del PPI que será financiado por el Proyecto]*

Sistema de Monitoreo y Evaluación del PPI. Cada PPI contará con un sistema de monitoreo para facilitar ajustes o refuerzos a las actividades previstas y medir el cumplimiento de las metas y objetivos propuestos inicialmente. *[Algunos indicadores generales y referenciales que servirán para las diferentes etapas del ciclo del sub-proyecto y el PPI].* El Sistema de Monitoreo y Evaluación será desarrollado y completado durante la evaluación social de cada PPI.

Cada uno de los PPI contará con un sistema de interacción permanente para la recepción de opiniones, consultas, sugerencias y un módulo de gestión de reclamos y resolución de conflictos. Esta gestión será transversal a toda su operatoria, con un enfoque escalonado dependiendo de la complejidad y severidad de los referidos reclamos y conflictos. El Sistema será parte integrante de este MPPI, previa no objeción del BID.

La elaboración del PPI y su Sistema de interacción estará a cargo del equipo profesional que realice los estudios ambientales y sociales del subproyecto. La puesta en marcha y funcionamiento estará a cargo de la contratista, con supervisión de la UE. *[Determinar procedimiento para registro, atención y resolución de reclamos e instancias]*

- **Consultas Públicas con Pueblos Indígenas**

[Lineamientos y criterios para la elaboración de consultas públicas específicas con comunidades indígenas, las cuales reflejen los requerimientos establecidos en la política OP-765 del BID sobre pueblos indígenas y otras políticas aplicables. Estas medidas serían adicionales a las actividades de consulta a realizarse en el marco de la operación en general. Estas consultas deberían ser culturalmente apropiadas, preferentemente usando uno o más facilitadores indígenas, asegurando que aquellas personas que no hablan castellano tengan ocasión de formular preguntas y expresar sus opiniones y preocupaciones; que se realicen en horarios y espacios accesibles a

la población indígena local; y que respeten los mecanismos propios de toma de decisiones de los grupos indígenas.]

- Mecanismos de Monitoreo y Evaluación

[Incluir indicadores y provisiones para el seguimiento a la implementación del Plan de Gestión para Pueblos Indígenas, para documentar los resultados de la implementación de dicho plan, y para identificar lecciones aprendidas durante su implementación.]

12. PLAN DE SEGUIMIENTO Y CONTROL EN LA IMPLEMENTACIÓN DEL MGAS

12.1. Costo estimado para la implementación de la gestión ambiental y social

En base al cumplimiento a la legislación nacional y el cumplimiento de las políticas del BID, los proyectos deben contener estudios de factibilidad y diseño. En este sentido se deben establecer las obras o actividades ambientales a ejecutar y monitorear para asegurar el cumplimiento de estas. Las condicionantes y los alcances de las obras deben estar establecidas en los documentos de licitación de las obras y en el contrato se deberá asignar un monto que garantice la implementación de todas las medidas de mitigación ambiental y social.

Así mismo, es importante contar con gerentes de proyectos que cumplan las condicionantes ambientales y que se contempla la supervisión de las obras, esta contemple la disposición de personal que le dé seguimiento a las obras o actividades ambientales y de higiene y seguridad ocupacional, inclusive.

El costo para la implementación de las medidas de mitigación ambiental y social para este proyecto, podría estimarse en no más de 1% del monto total del proyecto, quedando a responsabilidad del contratista la estimación e inclusión en su propuesta de contrato el costo de implementar las medidas de mitigación de Salvaguardias en los proyectos adjudicados.

MARCO DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL - MGAS
PLAN PARA LA RECONSTRUCCION DEL MUNICIPIO DE MOCOYA (DEPARTAMENTO DEL PUTUMAYO),
PLAN MAESTRO DE ALCANTARILLADO

12.2. Indicadores y Metas propuestas para la gestión ambiental y social

Indicador	Meta
Legales:	
- Permisos socio ambientales: Número de permisos obtenidos / Número de permisos requeridos para el proyecto.	100%
- Cumplimiento con el Sistema Seguridad Social (SSS): Número de trabajadores inscritos en el SSS / Número de trabajadores total de la obra.	100%
Ambientales:	
- Gestión de agua: Número de tipos aguas gestionadas conforme a estándares definidos / Número de tipos de aguas generadas por la obra.	100%
- Gestión de residuos sólidos no peligroso: Número de tipos de residuos sólidos no peligrosos gestionados conforme a estándares definidos / Número de tipos de residuos sólidos no peligrosos generados por la obra.	100%
- Gestión de residuos sólidos peligrosos: Número de tipos de residuos sólidos peligrosos gestionados conforme a estándares definidos / Número de tipos de residuos sólidos peligrosos generados por la obra.	100%
- Gestión de suelos: Volumen de suelo extraído y manejado conforme estándares definidos / Volumen de suelo extraído por la obra.	100%
- Accidentes ambientales: número de accidentes ambientales gestionados adecuadamente / número de accidentes ambientales ocurridos en el mes.	100%
Salud y Seguridad:	
- Índice de frecuencia de accidentes (IF): Número de accidentes por mes por 200,000 / Número de total de horas hombres trabajadas por mes.	Menor o igual a 4
- Índice de accidentes graves (IG): Número de accidentes graves por mes por 200,000 / Número de total de horas hombres trabajadas por mes.	Menor o igual a 1
- Índice de accidentes mortales (IM): Número de accidentes mortales por mes por 200,000 / Número de total de horas hombres trabajadas por mes.	Igual a 0 (cero)
- Capacitaciones: Número de capacitaciones por mes realizadas en materia ambiental, social y de higiene y seguridad / Número de capacitaciones en materia ambiental, social y de higiene y seguridad planificadas por mes.	100%
- Capacitaciones de personal: Número de trabajadores por mes capacitado en materia ambiental, social y de higiene y seguridad / Número de trabajadores total de la obra por mes.	>= 90%
Sociales:	
- Quejas: Número de quejas gestionadas adecuadamente por mes de acuerdo con mecanismo definido / Número de quejas generadas por	100%

MARCO DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL - MGAS
PLAN PARA LA RECONSTRUCCION DEL MUNICIPIO DE MOCOIA (DEPARTAMENTO DEL PUTUMAYO),
PLAN MAESTRO DE ALCANTARILLADO

Indicador	Meta
mes por la construcción de la obra.	
- Quejas: Número de quejas gestionadas adecuadamente por mes de acuerdo con mecanismo definido / Número de quejas generadas por mes por la operación de la obra.	100%
- Contratación nacional: Número de trabajadores nacionales contratados por mes para la construcción de la obra / Número de trabajadores contratados por mes para la construcción de la obra.	>= 60%
- Contratación nacional: Número de trabajadores nacionales contratados por mes para la operación de la obra / Número de trabajadores contratados por mes para la operación de la obra.	>= 60%
- Contratación de mujeres: Número de mujeres contratadas para la construcción de la obra / Número total de trabajadores contratados por mes para la construcción de la obra.	>= 20%
- Contratación de mujeres: Número de mujeres contratadas para la operación de la obra / Número total de trabajadores contratados por mes para la operación de la obra.	>= 10%
Otros	
- Inspecciones planeadas: número de inspecciones de ESHS realizadas al mes / número de inspección de ESHS programadas por mes	100%
- No conformidades: número de No Conformidades de ESHS cerradas en tiempo definido en el Plan de acción / número de No Conformidades de ESHS identificadas en el mes mediante inspecciones, visitas, auditorías, observaciones y otros mecanismos empleados.	100%

12.3. Métodos de Control

Para el seguimiento al cumplimiento de las salvaguardas ambientales y sociales del programa, se deberán implementar al menos los siguientes métodos de control:

- a. Visitas de campo realizadas por el contratista y el ejecutor al menos una vez a la semana.
- b. Informes de ejecución y supervisión de proyectos al menos una vez al mes.
- c. Auditorías realizadas por el Ejecutor, el BID, Consultores.
- d. Planes de acción.

Los métodos de control están relacionados con los requisitos del PGAS, al control de las medidas de mitigación propuestas e implementados y verificar si se han obtenido los resultados esperados. En este sentido es importante tener en cuenta la implementación de la gestión ambiental en el ciclo de los proyectos, en las etapas de factibilidad, ejecución y operación.

MARCO DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL - MGAS
PLAN PARA LA RECONSTRUCCION DEL MUNICIPIO DE MOCOA (DEPARTAMENTO DEL PUTUMAYO),
PLAN MAESTRO DE ALCANTARILLADO

Los informes de ejecución y supervisión del proyecto deben contener como mínimo el siguiente contenido:

- Introducción.
- Objetivos.
- Avance de la ejecución según etapa del proyecto.
- Ejecución de las actividades de ESHS del proyecto.
- Seguimiento de las actividades de ESHS del proyecto.
- Estado de cumplimiento con los indicadores de ESHS del proyecto, incluyendo reportes de accidentes y fotografía anexo.
- Conclusiones y recomendaciones (incluyendo plan de acción)

12.4. Herramientas de Seguimiento y Control

Para lograr el seguimiento al cumplimiento de los indicadores de control señalados anteriormente se propone aplicar la siguiente lista de verificación de actividades, esta podrá ser ajustada de acuerdo a las características de los proyectos:

Aspectos a verificar	Cumplimiento			Comentarios
	Si	No	N/A	
Legales y Administrativos:				
El proyecto cuenta con consulta pública, en cumplimiento con la legislación nacional y con las Guías para Consultas Públicas y Participación Comunitaria para las obras bajo la Operación del BID.				
El proyecto cuenta con los permisos provenientes de las distintas autoridades competentes para su ejecución y operación.				
El proyecto cuenta con los documentos ambientales correspondientes.				
El documento ambiental elaborado para el proyecto está conforme a su tipología.				
En el contrato de ejecución y/o operación del proyecto entre el contratista y el ejecutor están contenidas cláusulas ambientales que contienen entre otras las actividades ambientales para la mitigación de los impactos.				
La supervisión del proyecto cuenta con un especialista ambiental y social o bien el supervisor le da seguimiento a los aspectos ambientales considerados en la etapa de factibilidad				
El personal contratado para la ejecución y operación				

MARCO DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL - MGAS
PLAN PARA LA RECONSTRUCCION DEL MUNICIPIO DE MOCOA (DEPARTAMENTO DEL PUTUMAYO),
PLAN MAESTRO DE ALCANTARILLADO

Aspectos a verificar	Cumplimiento			Comentarios
	Si	No	N/A	
del proyecto está inscrita en el SSS. Esto es extenso hacia las empresas o personal que el contratista sub contrata.				
Ambientales:				
Para la ejecución y operación del proyecto se realiza una adecuada gestión para cada tipo de agua, conforme a estándares definidos.				
Para la ejecución y operación del proyecto se realiza una adecuada gestión para cada tipo de residuos sólidos no peligrosos conforme a estándares definidos.				
Para la ejecución y operación del proyecto se realiza una adecuada gestión para cada tipo de residuos peligrosos conforme a estándares definidos.				
Para la ejecución y operación del proyecto se realiza una adecuada extracción, manejo y deposito del suelo conforme estándares definidos.				
Todos los proveedores de materiales cuentan con sus permisos ambientales vigentes.				
Todos los sitios de disposición final de material de excavación se encuentran legalizados y/o cuentan con sus permisos ambientales.				
En el proyecto, durante las obras de construcción y operación los focos de generación de polvo son humedecidos.				
Los vehículos que se emplean para la construcción y operación del proyecto cuentan con las inspecciones de seguridad diaria y están en buen estado.				
Para el control de derrames está definido por parte del contratista la remediación de vertidos de residuos peligrosos y se implementa.				
El contratista cuenta con procedimientos específicos para gestionar temas ambientales				
Los accidentes ambientales son gestionados adecuadamente de acuerdo al procedimiento definido y se mantiene su registro.				
Se realizan los monitores de calidad del aire propuestos.				
Se realizan los monitores de calidad del agua propuestos.				
Los acopios de materiales granulares se encuentran				

MARCO DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL - MGAS
PLAN PARA LA RECONSTRUCCION DEL MUNICIPIO DE MOCOA (DEPARTAMENTO DEL PUTUMAYO),
PLAN MAESTRO DE ALCANTARILLADO

Aspectos a verificar	Cumplimiento			Comentarios
	Si	No	N/A	
protegidos de la acción del agua y del viento con materiales resistentes.				
Los frentes de obra cuentan con cerramiento perimetral aprobado en los planes de manejo de tránsito.				
Se realizan los tratamientos silviculturales autorizados por la Autoridad Ambiental Competente de acuerdo con lo programado por el constructor.				
Salud y Seguridad:				
Para la ejecución y operación del proyecto se dota al personal de equipos de protección personal (EPP), de acuerdo a riesgo de la actividad.				
Para la ejecución y operación del proyecto se elaboran investigaciones, reportes o informes de accidentes.				
El contratista cuenta con los procedimientos y planes de salud y seguridad para actividades críticas de alto riesgos.				
El proyecto cuenta con señalizaciones, indicando rutas, riesgo, peligro., etc.				
Se cuentan con unidades sanitarias para uso de los trabajadores, en una relación de 1 por cada 15 trabajadores.				
El contratista cuenta con un plan de emergencia que contiene las acciones para cada tipo de emergencia.				
Para la ejecución y operación del proyecto se realizan las capacitaciones en materia ambiental, social y de higiene y seguridad, según plan de capacitación definido (incluyendo las inducciones de ESHS para todo el personal).				
Para la ejecución y operación del proyecto el personal es capacitado en materia ambiental, social y de higiene y seguridad, según las capacitaciones necesarias por puesto de trabajo.				
Se señala adecuadamente las excavaciones profundas y/o se protegen con elementos resistentes las cajas y pozos abiertos.				
Sociales:				
Para la ejecución del proyecto se gestionan las PQR adecuadamente de acuerdo con mecanismo definido.				
Se realizan las reuniones de avance de obra				

MARCO DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL - MGAS
PLAN PARA LA RECONSTRUCCION DEL MUNICIPIO DE MOCOA (DEPARTAMENTO DEL PUTUMAYO),
PLAN MAESTRO DE ALCANTARILLADO

Aspectos a verificar	Cumplimiento			Comentarios
	Si	No	N/A	
proyectadas.				
Para la ejecución y operación del proyecto se contrata mano de obra local al menos un 75% del total de trabajadores de la obra.				
Para la ejecución y operación del proyecto se contrata mujeres al menos un 20% del total de trabajadores.				
General				
Son realizadas las inspecciones planeadas de ESHS en el proyecto				
Se socializan todos los planes de emergencia planteados para el proyecto y se hacen los simulacros correspondientes.				
Las No Conformidades detectadas son cerradas con acciones adecuadas según el tiempo definido en el plan de acción.				
El contratista y la supervisión realizan reuniones al menos semanales para hacer el seguimiento del cumplimiento de los temas de ESHS.				
Son realizados los reportes mensuales de ESHS donde se refleja el estado cumplimiento de los temas de ESSH con Salvaguardias				
Existe una buena relación entre el contratista y la supervisión a fin garantizar un seguimiento adecuado a los temas de ESHS del proyecto.				

Todo lo anterior deberá estar respaldado con registro fotográfico fechado y documentación de sustento registrada.

12.5. Plan de acción

Para lograr el seguimiento de los indicadores de control, posterior a la implementación de la lista de verificación, inspecciones y/o auditorías, etc. con las cuales se identifican las No Conformidades se deberá desarrollar un plan de acción que contiene al menos los siguientes aspectos, a fin de corregir en los tiempos acordadas dichas No Conformidades.

No.	No Conformidad identificada	Acción	Responsable	Fecha de ejecución	Indicador de Cumplimiento	Estatus
1						
2						

12.6. Condiciones específicas de Salvaguardias a cumplirse en el Programa.

A continuación se definen condiciones específicas de ESHS que deberán cumplirse durante la vida del Programa.

- A nivel del Municipio de Mocoa la Agencia Ejecutora deberá contar con los recursos y deberá contratado el personal de ESHS necesarios para implementar el Sistema de Gestión Ambiental y Social PGAS/Marco de Gestión Ambiental y Social (MGAS) y cumplir con los requisitos de ESHS específico para esta Operación.
- Los documentos de licitación deberán contener los requisitos para cumplir con AAS/PGAS de las obras de la muestra y con los requisitos del presente MGAS.
- Se deberán obtener y presentarlo al Banco todos los permisos, licencias, autorizaciones u otros documentos ambientales y sociales necesarios para los proyectos de la Operación, incluyendo los permisos ambientales, Sociales y la realización de las consultas.
- Deberán presentarse al Banco (i) Evaluaciones Ambientales y Sociales (EAS) y los Planes de Gestión Ambiental y Social respectivo, en línea con las políticas del Banco; (ii) los resultados de las consultas públicas realizadas para la obra que se trate y, de ser necesario, las acciones realizadas para tomar en consideración los comentarios de las partes afectadas; (iii) el mecanismo para el adecuado registro, procesamiento y respuesta de quejas durante las fases de construcción y operación de las obras de que se trate; (iv) evidencia de que se cuenta con la propiedad de los terrenos donde se construirán las obras respectiva o los derechos que sean necesarios y que dichos derechos y/o autorizaciones hayan sido obtenidos en cumplimiento con la normativa nacional y local aplicable así como las salvaguardias ambientales y sociales del Banco; (v) Análisis Socios Culturales para los posibles proyectos a ejecutarse en población indígena, incluyendo las consultas y la aplicación del plan de pueblos indígena definido en el presente MGAS (vi) incluir medidas estándar en los contratos de construcción para evitar la introducción de desigualdad de remuneración, o un mayor riesgo de discriminación basada en el género; (vii) incorporar en los pliegos de licitación la necesidad de contar con planes de contingencia durante la construcción y operación de las obras; e incluirá una identificación y clasificación de los riesgos, y la definición de medidas de mitigaciones en los EAS/PGAS; (viii) incluir en los pliegos de licitación de los proyectos los requisitos incluidos en el presente MGAS.
- Se deberá verificar que los diseños estructurales de las obras son resistentes ante los movimientos sísmicos a lo que están expuestos los Proyectos y que el diseño de las obras garantice que estas no sean susceptibles a riesgo de inundaciones y deslaves.

MARCO DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL - MGAS
PLAN PARA LA RECONSTRUCCION DEL MUNICIPIO DE MOCOA (DEPARTAMENTO DEL PUTUMAYO),
PLAN MAESTRO DE ALCANTARILLADO

- Los contratistas deberán tener el personal ambiental y social contratado para implementar el SGAS de los proyectos.
- La Agencia Ejecutora deberá implementar y cumplir con los lineamientos del presente MGAS, y deberá garantizar que todo contratista, operador y/o cualquier otra persona que realice actividades relacionadas con las obras diseño, construya, opere, mantenga y/o supervise las mismas, cualquier actividad relacionada con la Operación y sus Subproyecto y gestione los riesgos ESHS de las Instalaciones Asociadas al Subproyecto de conformidad con lo establecido en el presente MGAS.
- Implementar procesos de participación con las partes interesadas en el Programa para garantizar que las comunidades afectadas sean informadas y consultadas acerca del progreso del trabajo y la gestión ESHS del Programa, y tengan acceso a mecanismos de resolución de conflictos; y (ii) divulgar toda evaluación y plan de gestión ESHS referidos a Subproyectos/Subpréstamos, incluyendo los proyectos de la muestra y los que no forman parte de la muestra.
- “Con respecto a fallas y problemas significativos en la Operación, los Subproyectos e Instalaciones Asociadas a los Subproyectos, la Agencia Ejecutora deberá notificar al Banco bajo determinadas circunstancias, en un plazo máximo de 48 horas.
- En caso de que el Banco determine que es necesario un Plan de Acciones Correctivas (PAC), la /Agencia Ejecutora entregará un PAC, que incluya los correspondientes medidas, cronograma, presupuesto y responsables, aceptados por el Banco, en un plazo no mayor a treinta días a partir de la solicitud del Banco.
- “La Agencias Ejecutoras no podrán, sin previo consentimiento escrito del Banco, involucrarse en ninguna de las siguientes actividades en relación a la Operación: proyectos de Categoría A, actividades de reasentamientos involuntarios o hábitats naturales críticos”.
- “La Agencias Ejecutoras cumplirán las siguientes condiciones de ESHS: (i) demostrar la incorporación en el diseño y ejecución de los proyectos de las observaciones obtenidas durante las consultas con las partes interesadas de todos los proyectos de la Operación o su debida justificación de porque no se integran sus observaciones en el proyecto; (ii) entregar un informe final representativo del estado general de cumplimiento con el presente MGAS de los proyectos de la Operación, incluyendo el estado de cumplimiento de los indicadores de ESHS y de los planes de acción.
- “La Agencia Ejecutora deberá preparar y presentar, a satisfacción del Banco, un Informe de Cumplimiento, de forma y contenido acordados con el Banco, con información del desempeño ambiental y social de los proyectos, en informes semestral;

- “La agencia Ejecutora cooperará plenamente con el Banco, o un Consultor ESHS que lo represente, para llevar a cabo la supervisión de la Operación y preparar informes de supervisión con el objetivo de (i) verificar el cumplimiento de la implementación de los requisitos ESHS para la Operación y sus Instalaciones Asociadas y (ii) abordar todo impacto ESHS u obligación que no haya sido adecuadamente mitigada o compensada; a tal fin, la Agencia Ejecutora permitirá y colaborará con el Banco y todo Consultor ESHS, incluyendo exigir y facilitar el acceso a documentación y sitios del Subproyecto.
- Para los fines de esta Operación el informe de cumplimiento deberá al menos incluir: (i) el desempeño de ESHS de los Proyectos, de acuerdo a los requisitos ambientales y sociales, especialmente la implementación del PGAS/MGAS de obras específicas, incluyendo un resumen de proyectos aprobados y su estado general de cumplimiento; (ii) el presupuesto y recursos humanos asignados a la gestión ESHS de la Operación durante el período precedente, así como aquellos calculados y comprometidos para el período subsiguiente; (iii) dificultades enfrentadas y acciones correctivas adoptadas; (iv) resultados de monitoreo de los Subproyectos; (v) procedimientos de los mecanismos de reclamos y (v) estado de cumplimiento de los indicadores de ESHS definidos en el presente MGAS y el estado de cumplimiento de los Planes de acción.

12.7. Plan de Monitoreo de Proyectos

Complementario a los programas establecidos en el PGAS, es indispensable el diseño e implementación de un sistema de monitoreo que permita ejercer un control permanente de la ejecución y seguimiento de cada una de las medidas de prevención, corrección y mitigación incorporadas en el PGAS. Con el plan de monitoreo también podrá detectarse e incorporarse impactos no previstos durante los estudios, e implementarse oportunamente las medidas preventivas y correctivas que sean necesarias.

❖ Plan de Monitoreo durante la Etapa de Construcción

Será responsabilidad de la Interventoría (Supervisión), quienes durante la ejecución del contrato de obra harán el seguimiento permanente a la ejecución de las obras y actividades. Para tal efecto deberán desarrollar unos formatos de seguimiento y un cronograma de las actividades de control a nivel diario, semanal, mensual, trimestral y semestral. Adicionalmente, se realizarán visitas de seguimiento y control con participación de funciones de la autoridad ambiental, la Unidad Ejecutora, y si es necesario de funcionarios y especialistas del Banco.

❖ **Plan de Monitoreo durante la Operación**

Una vez finalicen las obras, la Unidad Ejecutora entregará al operador local las obras terminadas y funcionando para su correspondiente operación y mantenimiento. La Unidad Ejecutora deberá capacitar a los funcionarios encargados de operar el sistema y de implementar el programa de Monitoreo y Seguimiento Ambiental durante la vida del proyecto.

En la siguiente tabla, se presenta una breve descripción de los principales los aspectos de gestión, las medidas de mitigación y los indicadores de monitoreo.

Tabla 11. Plan de Monitoreo y Seguimiento

No.	Aspecto de Gestión	Medidas de Mitigación	Persona Responsable	Supervisión y Evaluación del Desempeño		
				Indicadores de desempeño	Métodos de monitoreo	Frecuencia de monitoreo
Fase de construcción						
1	Calidad del aire	Maquinaria y vehículos en buen estado.	Ingeniero mecánico – Prof. SST	No. de mantenimientos preventivos realizados en el mes / No. de mantenimientos requeridos en el mes	Revisión periódica de la vigencia del certificado de gases de vehículos y maquinaria (horómetro)	Quincenal
		Protección de materiales granulares y humectación de materiales y/o superficies en material suelto. Intervalos de tiempo para operación de equipos de impacto	Prof. Ambiental	No. de acopios protegidos / No. de acopios existentes	Recorridos de obra y registro fotográfico	Diario
				100% de resultados obtenidos \leq niveles máximos permisibles establecidos por la norma. (gases, material particulado y ruido)	Informe de Monitoreo de calidad del aire con laboratorios certificados por el IDEAM. Registro fotográfico	La establecida en el plan de Monitoreo. (Etapa de preliminares, construcción y operación)
				No. de monitoreos realizados / No. de monitoreos programados = 100%		
				No. de PQRs realizadas por la comunidad por alteración de la calidad del aire = 0		

MARCO DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL - MGAS
PLAN PARA LA RECONSTRUCCION DEL MUNICIPIO DE MOCOA (DEPARTAMENTO DEL PUTUMAYO), PLAN MAESTRO DE ALCANTARILLADO

No.	Aspecto de Gestión	Medidas de Mitigación	Persona Responsable	Supervisión y Evaluación del Desempeño		
				Indicadores de desempeño	Métodos de monitoreo	Frecuencia de monitoreo
2	Calidad del agua	Cerramientos perimetrales a cuerpos de agua.	Prof. Ambiental	No. de unidades sanitarias instaladas en obra y campamentos / No. de unidades sanitarias requeridas = 100%	Certificados de suministro de servicio y mantenimiento de unidades sanitarias	Mensual
		Ningún vertimiento directo y sin tratamiento por parte de la obra.		100% de resultados obtenidos \leq niveles máximos permisibles establecidos por la norma.	Informe de Monitoreo de calidad del agua con laboratorios certificados por el IDEAM.	La establecida en el plan de Monitoreo. (Etapa de preliminares , construcción y operación)
		Instalación de unidades sanitarias.		No. de monitoreos realizados / No. de monitoreos programados = 100%		
				No. de PQRs realizadas por la comunidad por alteración de la calidad del agua = 0		
3	Materiales de obra	Uso de proveedores legales.	Prof. Ambiental	No. de proveedores legales usados = 100%	Verificación periódica de la vigencia de los permisos de proveedores.	Mensual
		Aprovechamiento de materiales RCD		Volumen total de material certificado / Volumen total de material usado en obra = 100%	Solicitud de	

MARCO DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL - MGAS
PLAN PARA LA RECONSTRUCCION DEL MUNICIPIO DE MOCOA (DEPARTAMENTO DEL PUTUMAYO), PLAN MAESTRO DE ALCANTARILLADO

No.	Aspecto de Gestión	Medidas de Mitigación	Persona Responsable	Supervisión y Evaluación del Desempeño		
				Indicadores de desempeño	Métodos de monitoreo	Frecuencia de monitoreo
				Volumen total de material RCD certificado / Volumen total de material RCD ofertado a usar en el Proyecto $\geq 100\%$	certificados originales.	
4	Disposición de materiales estériles	Uso de sitios legales para disposición final de escombros.	Prof. Ambiental	No. de sitios legales para disposición final de escombros usados = 100%	Verificación periódica de la vigencia de los permisos de sitios de disposición.	Mensual
		Transporte y disposición final en sitio autorizado.		Volumen total de material dispuesto certificado / Volumen total de material generado y transportado = 100%	Solicitud de certificados originales.	
5	Permisos ambientales	Solicitar a CORPOAMAZONÍA los permisos ambientales requeridos para la elección del proyecto	Prof. Ambiental	No. Permisos ambientales otorgados / No. Permisos ambientales requeridos = 100%	Implementación oportuna de las medidas de manejo señaladas en los permisos y en los planes de manejo.	Diario
				No. de requerimientos sancionatorios por la Corporación = 0	Recorrido de obra para verificación de las medidas de manejo.	

MARCO DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL - MGAS
PLAN PARA LA RECONSTRUCCION DEL MUNICIPIO DE MOCOA (DEPARTAMENTO DEL PUTUMAYO), PLAN MAESTRO DE ALCANTARILLADO

No.	Aspecto de Gestión	Medidas de Mitigación	Persona Responsable	Supervisión y Evaluación del Desempeño		
				Indicadores de desempeño	Métodos de monitoreo	Frecuencia de monitoreo
					Registro fotográfico.	
6	Manejo de Residuos Sólidos	Clasificación de residuos generados en el proyecto.	Prof. Ambiental	Volumen de residuos certificados / Volumen de residuos generados = 100%	Certificaciones expedidas por las empresas de manejo de los residuos. Registro fotográfico	Mensual
		Entrega de residuos ordinarios a la empresa de servicio de aseo del Municipio. Entrega de residuos aprovechables a empresas recicladoras		Volumen de residuos peligrosos generados en obra = 0		
7	Señalización de obra	Todos los frentes de obra deberán contar con cerramiento	Prof. Tránsito. Prof. De SST Prof.	PMTs aprobados = 100%	Recorrido de obra para verificación de las medidas de manejo.	Diario

MARCO DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL - MGAS
PLAN PARA LA RECONSTRUCCION DEL MUNICIPIO DE MOCOA (DEPARTAMENTO DEL PUTUMAYO), PLAN MAESTRO DE ALCANTARILLADO

No.	Aspecto de Gestión	Medidas de Mitigación	Persona Responsable	Supervisión y Evaluación del Desempeño		
				Indicadores de desempeño	Métodos de monitoreo	Frecuencia de monitoreo
		<p>perimetral de obra.</p> <p>Las intervenciones en espacio público y en las vías deberán contar con un plan de manejo de tránsito – PMT aprobado.</p> <p>Todas las excavaciones, cajas y/o pozos, deberán estar señalizados.</p>	Ambiental	<p>Cerramientos perimetrales de obra = 100%</p> <p>Señalización de excavaciones, cajas y/o pozos = 100%</p> <p>No. de PQR recibidas = 0</p>	Registro fotográfico.	
8	Vegetación	Ejecutar únicamente los tratamientos silviculturales requeridos y autorizados.	Prof. Forestal. Prf. Ambiental.	No. de tratamientos silviculturales realizados \leq No. de tratamientos silviculturales autorizadas	<p>Contar con el inventario forestal y los tratamientos autorizados.</p> <p>Establecer y cumplir el cronograma de</p>	Según cronograma de tratamientos y de plantaciones .

MARCO DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL - MGAS
PLAN PARA LA RECONSTRUCCION DEL MUNICIPIO DE MOCOA (DEPARTAMENTO DEL PUTUMAYO), PLAN MAESTRO DE ALCANTARILLADO

No.	Aspecto de Gestión	Medidas de Mitigación	Persona Responsable	Supervisión y Evaluación del Desempeño		
				Indicadores de desempeño	Métodos de monitoreo	Frecuencia de monitoreo
		Realizar las compensaciones exigidas por Corpoamazonía en sus actos resolutivos.		Compensaciones forestales ejecutadas y entregadas = 100%	ejecución de tratamientos silviculturales y de plantación y mantenimiento. Facturas de compra de material vegetal y registro fotográfico de su plantación. Recorridos de verificación Ejecutor – Interventoría.	
9	Seguridad y salud en el trabajo	Afiliar al SSS a todos los trabajadores del proyecto, y realizar los pagos oportunamente. Dotar con EPP a todos los trabajadores, según el panorama de riesgos.	Prof. SST.	No. de trabajadores afiliados al SSS = 100%	Seguimiento a las afiliaciones y pagos al SSS.	Mensual.
				No. de trabajadores con EEPs en uso = 100%	Verificación diaria de uso de EPPs.	Diario
				No. de condiciones inseguras en puestos de trabajo = 0	Verificación de puestos de trabajo.	
				No. de accidentes presentados en el proyecto = 0	Registro fotográfico.	

MARCO DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL - MGAS
PLAN PARA LA RECONSTRUCCION DEL MUNICIPIO DE MOCOA (DEPARTAMENTO DEL PUTUMAYO), PLAN MAESTRO DE ALCANTARILLADO

No.	Aspecto de Gestión	Medidas de Mitigación	Persona Responsable	Supervisión y Evaluación del Desempeño		
				Indicadores de desempeño	Métodos de monitoreo	Frecuencia de monitoreo
		Definir y mitigar las condiciones inseguras de cada actividad.				
10	Atención a emergencias	Socialización y capacitación del plan de emergencias	Prof. SST	No. de simulacros realizados = No. de simulacros programados	Registros / formatos de capacitación. Registro fotográfico.	Según lo programado en el cronograma de actividades de SST.
				No. de brigadas de emergencia conformadas y capacitadas = No. de brigadas de emergencia conformadas proyectadas		
11	Capacitación personal del proyecto	Establecer un cronograma de inducción y capacitación.	Prof. Ambiental Prof. Social Prof. SST	No. de trabajadores capacitados / No. de personas vinculadas al proyecto = 100%	Registros / formatos de capacitación. Registro fotográfico.	Según lo programado en los cronogramas de actividades de SST, ambiental y social.
		Capacitar a la totalidad de los trabajadores vinculados al proyecto.		No. de capacitaciones realizadas / No. de capacitaciones programadas = 100%		

MARCO DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL - MGAS
PLAN PARA LA RECONSTRUCCION DEL MUNICIPIO DE MOCOA (DEPARTAMENTO DEL PUTUMAYO), PLAN MAESTRO DE ALCANTARILLADO

No.	Aspecto de Gestión	Medidas de Mitigación	Persona Responsable	Supervisión y Evaluación del Desempeño		
				Indicadores de desempeño	Métodos de monitoreo	Frecuencia de monitoreo
12	Capacitación a la comunidad aledaña al proyecto	Establecer un cronograma de capacitación.	Prof. Ambiental Prof. Social Prof. SST	No. de personas capacitadas / No. de personas convocadas = 100%	Registros / formatos de capacitación.	Según lo programado en los cronogramas de actividades de SST, ambiental y social.
		Capacitar a la totalidad personas convocadas.		No. de capacitaciones realizadas / No. de capacitaciones programadas = 100%	Registro fotográfico.	
13	Información y participación comunitaria	Socializar el proyecto con la comunidad mediante reuniones de inicio, avance de obra y de finalización.	Prof. Social	No. Volantes informativos o de convocatorias entregados / No. Volantes informativos o de convocatorias programados = 100%	Registros / formatos de entrega de volantes.	Según lo programado en el cronograma de actividades social y el avance de obra.
				No. Vallas instaladas / No. Vallas propuestas = 100%	Registros / formatos de asistencia a reuniones.	
				No. de asistentes / No. de personas convocadas = 100%	Registros / formatos de PQR.	
				No. de PQR atendidas / No. de PQR interpuestas = 100%	Actas de reunión.	
					Registro fotográfico.	
14	Reasentamiento de la	Evitar el desplazamiento y	Prof. Social Prof. de	No. total de reasentamientos = 0	Revisión de los diseños de obra en campo.	Quincenal / Diaria. De acuerdo

MARCO DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL - MGAS
PLAN PARA LA RECONSTRUCCION DEL MUNICIPIO DE MOCOA (DEPARTAMENTO DEL PUTUMAYO), PLAN MAESTRO DE ALCANTARILLADO

No.	Aspecto de Gestión	Medidas de Mitigación	Persona Responsable	Supervisión y Evaluación del Desempeño		
				Indicadores de desempeño	Métodos de monitoreo	Frecuencia de monitoreo
	población	reasentamiento de habitantes. Estructurar bien los diseños de obra que no afecten vecindarios.	Diseño y de Obra		Registro fotográfico del antes, durante y después de la intervención de obra.	con la dinámica de la obra.
15	Contratación de mano de obra local	Vincular laboralmente al proyecto, mano de obra calificada y no calificada del municipio o la región.	Prof. Social Prof. Responsable de contratación.	No. de personas del AID vinculadas al proyecto / No. total de personas vinculadas al proyecto $\geq 75\%$	Hojas de vida y certificaciones de residencia en el sector, expedidas por las JAC o JAL.	Mensual. De acuerdo con la dinámica de la obra.
16	Compensación social	Elaboración de actas de vecindad y de entorno previo al inicio de la obra. Ejecución de actividades constructivas seguras y ordenadas que	Prof. Social Prof. Responsable de contratación.	No. de actas de vecindad y de entorno realizadas / No. de actas de vecindad y de entorno requeridas = 100% No. de afectaciones causadas = 0 (<i>Ideal</i>) No. de compensaciones realizadas / No. de afectaciones	Formatos de actas de vecindad y de entorno. Formatos de PQRs. Actas de reunión (visita y seguimiento) Registro fotográfico	Según se presenten la PQR.

MARCO DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL - MGAS
PLAN PARA LA RECONSTRUCCION DEL MUNICIPIO DE MOCOA (DEPARTAMENTO DEL PUTUMAYO), PLAN MAESTRO DE ALCANTARILLADO

No.	Aspecto de Gestión	Medidas de Mitigación	Persona Responsable	Supervisión y Evaluación del Desempeño		
				Indicadores de desempeño	Métodos de monitoreo	Frecuencia de monitoreo
		no afecten predios o material de interés cultural.		presentadas = 100 % No. de PQR interpuestas = 0%		
17	Igualdad de género	Permitir la participación de hombres y mujeres en iguales condiciones laborales y económicas	Prof. Social Prof. Responsable de contratación.	No. de oportunidades laborales para mujeres = No. de oportunidades laborales para hombre	Hojas de vida. Planillas de pago a SSS.	Mensual. De acuerdo con la dinámica de la obra.
18	Quejas y resolución de conflictos	Diseñar un formato de PQR, disponible para trabajadores y habitantes del AID. Instalar un Buzón para PQR en la Oficina de atención al usuario	Prof. Social	No. de PQR interpuestas = 0% (Ideal) No. de PQR atendidas / No. de PQR interpuestas = 100%	Formatos de PQRs. Actas de reunión (visita y seguimiento) Registro fotográfico	De acuerdo con la dinámica de la obra.
19	Descubrimientos	Una vez identificado un	Prof. Social.	No. de hallazgos informados y	Comunicación escrita a las	De acuerdo con la

MARCO DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL - MGAS
PLAN PARA LA RECONSTRUCCION DEL MUNICIPIO DE MOCOA (DEPARTAMENTO DEL PUTUMAYO), PLAN MAESTRO DE ALCANTARILLADO

No.	Aspecto de Gestión	Medidas de Mitigación	Persona Responsable	Supervisión y Evaluación del Desempeño		
				Indicadores de desempeño	Métodos de monitoreo	Frecuencia de monitoreo
	fortuitos	hallazgo de interés cultural y patrimonial para la comunidad y/o el estado, se deberá acordonar el área e impedir el ingreso de personal y extracción del material hallado, el cual deberá ser rescatado únicamente por profesionales idóneos en el tema.	Prof. Arqueología Prof. de Obra	rescatados / No. de hallazgos evidenciados	entidades supervisoras del proyecto y al ICANH. Registro fotográfico	dinámica de la obra.
Fase de Operación y Mantenimiento						
1	Calidad del aire	Una vez terminada la etapa constructiva, el ejecutor deberá hacer un último monitoreo de calidad en los mismos puntos	Prof. Ambiental	100% de resultados obtenidos \leq niveles máximos permisibles establecidos por la norma. (gases, material particulado y ruido)	Monitoreo de calidad del aire con laboratorios certificados por el IDEAM. Registro fotográfico	Una única vez

MARCO DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL - MGAS
PLAN PARA LA RECONSTRUCCION DEL MUNICIPIO DE MOCOA (DEPARTAMENTO DEL PUTUMAYO), PLAN MAESTRO DE ALCANTARILLADO

No.	Aspecto de Gestión	Medidas de Mitigación	Persona Responsable	Supervisión y Evaluación del Desempeño		
				Indicadores de desempeño	Métodos de monitoreo	Frecuencia de monitoreo
		de los anteriores monitoreos para el análisis de los resultados respecto a los monitores en la etapa de preliminares y construcción.				
2	Calidad del agua	Una vez terminada la etapa constructiva, el ejecutor deberá hacer un último monitoreo de calidad del agua en los mismos puntos de los anteriores monitoreos para el análisis de los resultados respecto a los monitores en la etapa de preliminares y	Prof. Ambiental	100% de resultados obtenidos \leq niveles máximos permisibles establecidos por la norma.	Monitoreo de calidad del agua con laboratorios certificados por el IDEAM.	Una única vez

MARCO DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL - MGAS
PLAN PARA LA RECONSTRUCCION DEL MUNICIPIO DE MOCOYA (DEPARTAMENTO DEL PUTUMAYO), PLAN MAESTRO DE ALCANTARILLADO

No.	Aspecto de Gestión	Medidas de Mitigación	Persona Responsable	Supervisión y Evaluación del Desempeño		
				Indicadores de desempeño	Métodos de monitoreo	Frecuencia de monitoreo
		construcción.				
3	Calidad del aire	Revisión periódica del funcionamiento de equipos en estaciones y PTAR.	Profesional delegado por la Empresa responsable del Plan Maestro de alcantarillado	100% de resultados obtenidos \leq niveles máximos permisibles establecidos por la norma. (gases y ruido) No. de PQR interpuestas = 0	Informe de Monitoreo de calidad del aire con laboratorios certificados por el IDEAM. Formatos de PQR. Registro fotográfico	Mensual
4	Vertimientos controlados en las fuentes receptoras	Revisión periódica de caudales y efectividad del tratamiento de aguas residuales en la PTAR.	Profesional delegado por la Empresa responsable del Plan Maestro de alcantarillado	100% de resultados obtenidos \leq niveles máximos permisibles establecidos por la norma. No. de PQR interpuestas = 0 No. de vertimientos errados o ilegales = 0	Informe de Monitoreo de calidad del agua con laboratorios certificados por el IDEAM. Formatos de PQR. Registro fotográfico	Mensual

Fuente: Elaboración propia, 2017.

Anexos del MGAS

Anexo 1. Guía para consultas de las obras del Programa.



Guías para Consultas
Públicas y Participación