PMAM YAGUILGA

PLAN DE MANEJO DE LA MICROCUENCA QUEBRADA LA YAGUILGA

VI

Fase de Formulación

Componente Programático del Plan

©Consorcio PMAM Yaguilga

CAM Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena ¡Cuida tu naturaleza!

Huila Territorio de vida, sostenibilidad y desarrollo

Opita de Corazón

Consorcio PMAM Yaguilga 2021

2022

PMAM YAGUILGA

Título del Documento: Fase de Formulación - Componente Programático del Plan

Código del Documento: 2022-CPY-F3-CPP-V02

REGISTRO DE APROBACIÓN:

VERSIÓN	ELABORÓ:	REVISÓ:	FECHA:
02	**Grupo técnico**	**Jorge Arrieta P.**	30/11/2022
	CONSORCIO PMAM YAGUILGA	Coordinador Técnico	

REGISTRO DE MODIFICACIONES:

REVISIÓN		DESCRIPCIÓN DE LAS MODIFICACIONES
Número	**Fecha**	
01	14/09/2022	N.A.
02	30/11/2022	Se hacen ajustes de acuerdo con conclusiones de Comité de Seguimiento con Supervisión e Interventoría

Este reporte ha sido preparado por el CONSORCIO PMAM YAGUILGA 2021 con un conocimiento razonable, con el cuidado y la diligencia establecidos en los términos del Contrato de Consultoría N° 150 de 2021 suscrito con la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena - CAM.

Este documento es de manejo confidencial con la CAM, por tal razón el CONSORCIO PMAM YAGUILGA no acepta cualquier responsabilidad en absoluto, si otros tienen acceso a parte o

TABLA DE CONTENIDO

Pág.

TABLA DE CONTENIDO i
1. DEFINICIÓN DE PROYECTOS Y ACTIVIDADES 2
1.1. Análisis de Problemas 2
1.2. Análisis de objetivos 4
1.3. Estructura Analítica del Plan: Matriz Preliminar de Proyectos 6
2. PRIORIZACIÓN DE PROYECTOS 7
2.1. Aportes de los actores a la Matriz Preliminar de Proyectos 7
2.1.1. Mesa de Trabajo No. 1. Vereda Las Minas 7
2.1.2. Mesa de Trabajo No. 2. Centro Poblado El Socorro 8
2.1.3. Mesa de Trabajo No. 3. Vereda El Recreo 10
2.1.4. Mesa de Trabajo No. 4. San José de Belén 11
2.1.5. Mesa de Trabajo No. 5. El Agrado (Casco urbano) 12
2.1.6. Mesa de Trabajo No. 6. El Pital (Casco Urbano) 15
2.1.7. Mesa de Trabajo No. 7. Actores Departamentales 21
2.2. Priorización de proyectos 21
3. ESTRUCTURA PROGRAMÁTICA 24
3.1. Programa de Conservación y Conservación Ambiental 24
3.1.1. Protección y restauración de nacimientos y rondas hídricas 24
3.1.2. Mejoramiento de la gestión de vertimientos y residuos domésticos en la microcuenca 28
3.1.3. Diseño de medidas para la reducción de amenazas en sectores priorizados 31
3.2. Producción Sostenible 33
3.2.1. Formación y transferencia tecnológica para mejorar las prácticas productivas agropecuarias 33
3.2.2. Implementación de incentivos y esquemas de reconversión productiva de áreas estratégicas 35
3.2.3. Negocios verdes como alternativa sostenible para la microcuenca 39
3.3. Fortalecimiento de la Gobernanza Ambiental 42
3.3.1. Formación ambiental para la sostenibilidad 42
3.3.2. Fortalecimiento del tejido social para el bienestar de la microcuenca 44
3.3.3. Mejoramiento del conocimiento del riesgo en la microcuenca 46

4. ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA Y ALIADOS ESTRATÉGICOS 48
4.1. Roles y responsabilidades en la estructura administrativa del PMAM 49
4.1.1. Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena - CAM 49
4.1.2. Actores del sector privado, comunitarios, administraciones territoriales y demás actores de la Cuenca 51
4.2. El PMAM y los procesos de ordenamiento territorial 52
4.3. Relaciones intra e interinstitucionales 52
4.3.1. Mesa Permanente de coordinación 53
4.3.2. Establecimiento de alianzas y convenios entre los actores institucionales de la microcuenca 53
4.3.3. Acompañamiento institucional 54
4.3.4. Fortalecimiento institucional 55
4.4. Recursos para el sostenimiento logístico de la estructura administrativa del PMAM . 56
5. FUENTES DE FINANCIACIÓN 57

LISTA DE FIGURAS

Pág.

Figura 1.1. Árbol de Problemas para la Microcuenca de la Quebrada La Yaguilga 3
Figura 1.2. Árbol de Objetivos para la Microcuenca de la Quebrada La Yaguilga 5

LISTA DE TABLAS

Pág.

Tabla 1.1. 6
Tabla 2.1. Resultados de priorización de proyectos para el Manejo Ambiental de la microcuenca de la Quebrada La Yaguilga 23
Tabla 1.1. Asignación presupuestal anual para la administración y operación logística del PMAM 56
Tabla 5.1. Proyección de fuentes de recursos por actor. 58
Tabla 5.2. Presupuesto consolidado* para el PMAM de la Quebrada La Yaguilga 59
Tabla 5.3. Proyección de recursos asignables y flujos de caja para el Plan 60

INTRODUCCIÓN

En la hoja de ruta para la construcción del Plan de Manejo Ambiental de una Microcuenca, al cierre de la Fase de Diagnóstico ya se ha concretado la identificación y caracterización de la problemática ambiental que se produce por las relaciones y presiones propias de las interacciones en el sistema socioambiental que tiene presencia en el territorio.

A partir de esa problemática y las conclusiones de la síntesis ambiental se procede a definir aquellos proyectos y actividades que deban ser ejecutados con el fin de atender los impactos y conflictos ambientales previamente analizados.; en otras palabras, se trata de establecer las medidas, obras y tratamientos requeridos para conservar, restaurar y hacer un aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables de la microcuenca.

Para ello, junto con la identificación de las medidas, debe darse una prioridad a estas -teniendo en cuenta los aportes de los actores en los espacios de participación-, la identificación de alianzas potenciales, la definición de costos y responsables, las metas e indicadores, así como las posibles fuentes de financiación.

En este documento, se resumen los resultados del ejercicio programático realizado para la microcuenca de la Quebrada La Yaguilga, con el objeto de servir a la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena – CAM-, como instrumento de la gestión que realice en esta parte de su jurisdicción, de la mano con los Municipios, el Departamento, y demás actores clave, durante los próximos 10 años.

1. DEFINICIÓN DE PROYECTOS Y ACTIVIDADES

La Síntesis Ambiental generada durante la etapa de Diagnóstico permitió puntualizar el estado actual de la microcuenca en torno de las cuatro principales problemáticas definidas por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2018) como directrices del manejo de estas unidades hidrográficas:

1. Conflictos por uso de los recursos naturales
2. Conflictos por disponibilidad del recurso hídrico: oferta/demanda
3. Contaminación de las fuentes abastecedoras de acueductos
4. Conflictos por la ocupación del territorio, asociados a los riesgos.

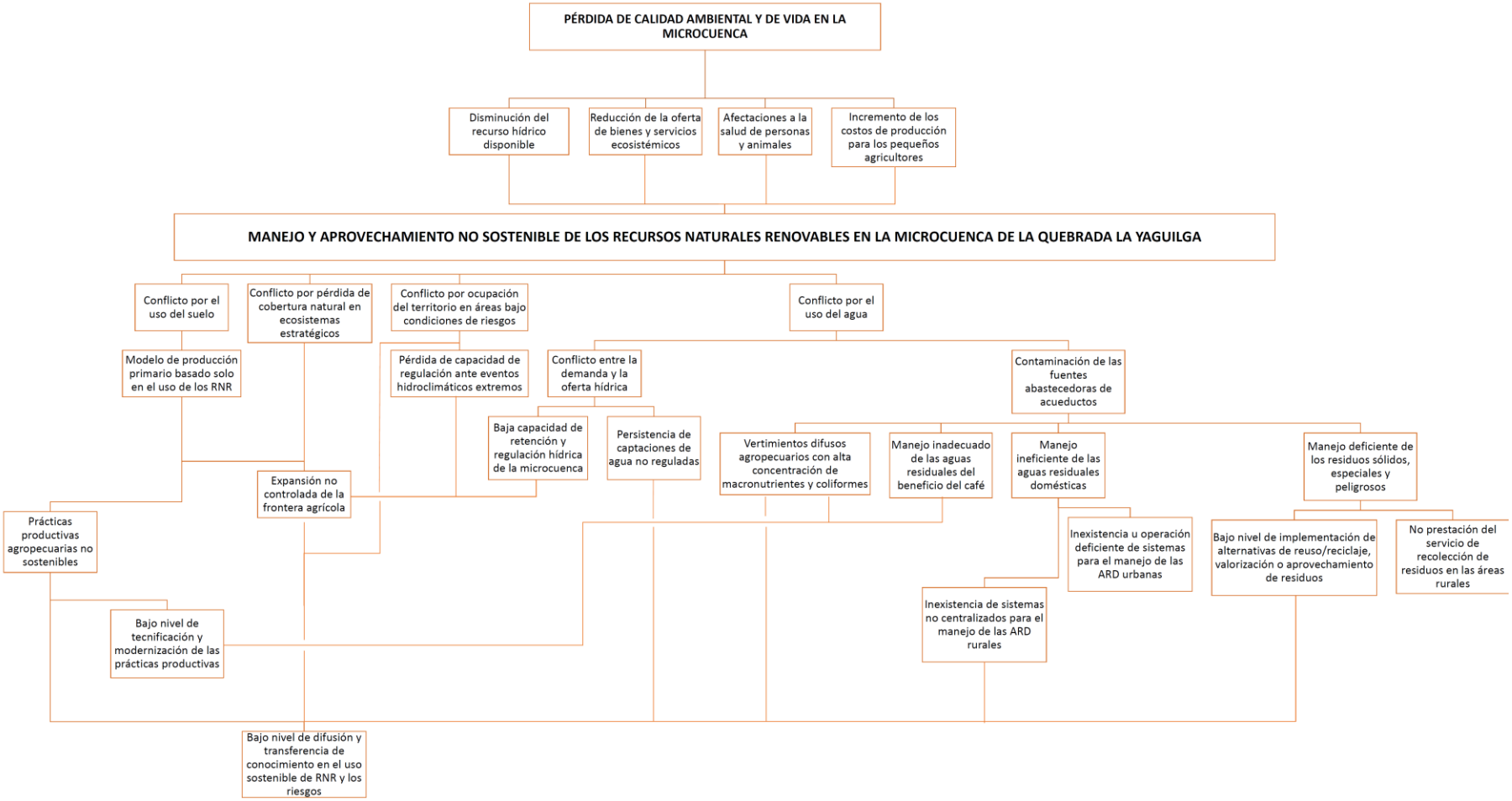
Se describe a continuación el planteamiento realizado para derivar en la propuesta de proyectos y actividades puesta a consideración de los actores de la microcuenca durante el desarrollo de la Fase. Dicho planteamiento está basado en la estructura de la metodología de Marco Lógico (MML), herramienta ampliamente conocida y que ayuda en el proceso de conceptualización, diseño, ejecución y evaluación de proyectos (Ortegón, Pacheco, & Prieto, 2005).

1.1. Análisis de Problemas

El primer paso de la metodología consiste en hacer, a partir de la información del sistema en objeto de estudio, un análisis integral del problema central, sus causas y sus impactos. En este sentido, la problemática de la microcuenca, como lo establece el MADS en su Guía Metodológica para la Formulación de Planes de Manejo Ambiental de Microcuencas (2018) es el manejo y aprovechamiento no sostenible de los recursos naturales renovables en el área de la Quebrada La Yaguilga, basada en los cuatro conflictos críticos definidos por el Ministerio.

Para el caso de la Quebrada La Yaguilga, la Figura 1.1 muestra el árbol de problemas construido para esta microcuenca, a partir del diagnóstico participativo realizado en la fase anterior.

Figura 1.1. Árbol de Problemas para la Microcuenca de la Quebrada La Yaguilga



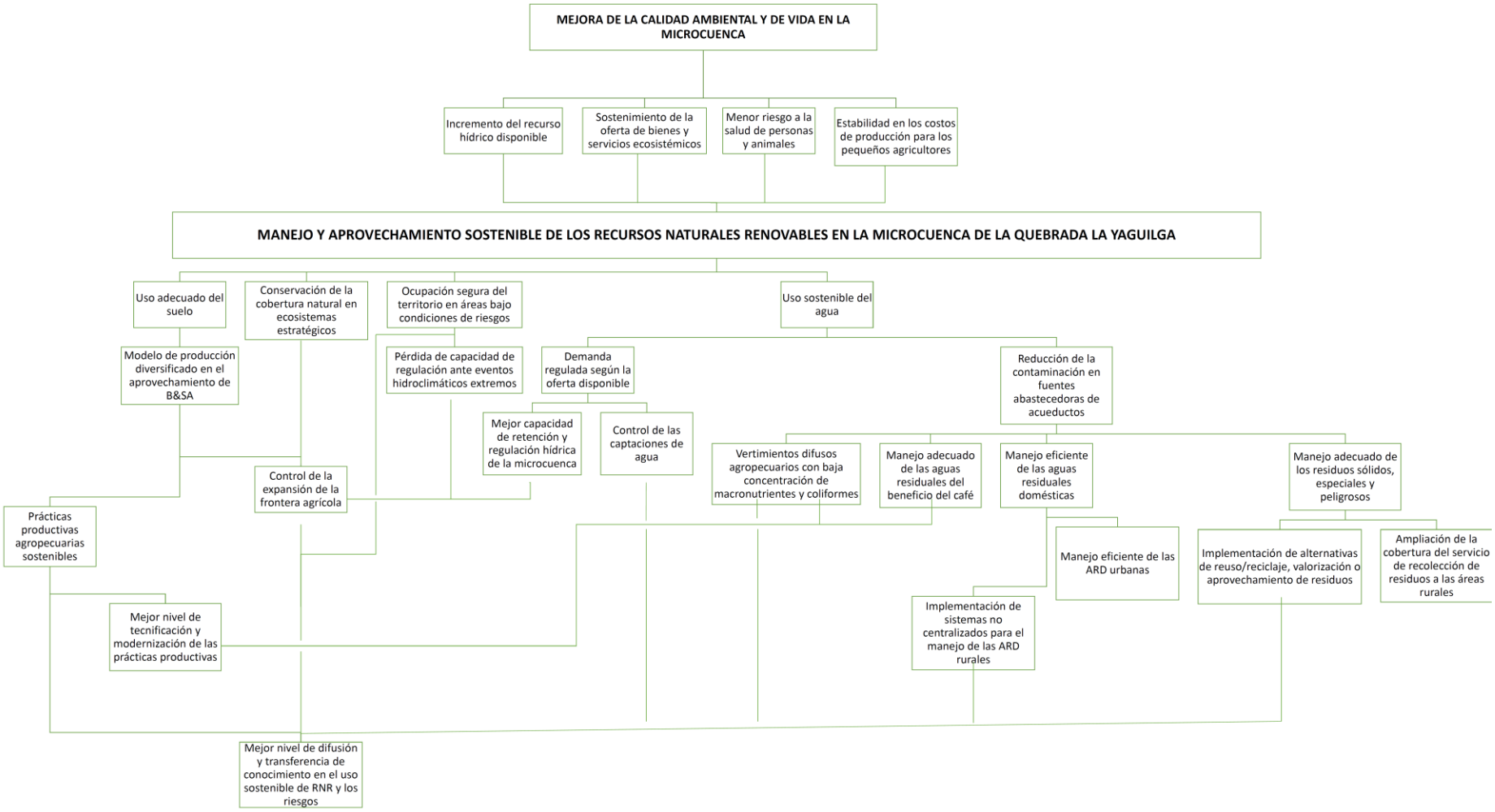
Fuente: Consorcio PMAM Yaguilga 2021 (2022)

1.2. Análisis de objetivos

La segunda etapa consiste en plantear la situación futura que se espera de la Microcuenca, a partir de una visión "espejo" de la posición negativa planteada en el árbol de problemas a una posición positiva. Así, las causas que aparecían en ese primer árbol, se transforman en medios en el árbol de objetivos; los efectos, en fines; y el problema central pasa a ser el propósito del Plan.

La Figura 1.2 muestra el resultado de la transformación del árbol de problemas en el árbol de objetivos para el PMA de la Quebrada La Yaguilga.

Figura 1.2. Árbol de Objetivos para la Microcuenca de la Quebrada La Yaguilga



Fuente: Consorcio PMAM Yaguilga 2021 (2022)

1.3. Estructura Analítica del Plan: Matriz Preliminar de Proyectos

Con base en el análisis del árbol de objetivos se formula la Estructura Analítica del Plan (EAP), expresándola mediante la matriz preliminar de proyectos, estableciendo estructuras jerárquicas, y el flujo de prioridades -objetivo central, proyecto y actividades-. Para el presente Plan se plantearon nueve (9) proyectos agrupados en tres (3) programas, como se muestra en la Tabla 1.1

Tabla 1.1.

PROGRAMA	PROYECTO	OBJETIVO
CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN AMBIENTAL	Protección y restauración de nacimientos y rondas hídricas	Conservar los ecosistemas estratégicos esenciales para el abastecimiento y regulación hídrica en la microcuenca.
	Mejoramiento de la gestión de vertimientos y residuos domésticos en la microcuenca	Disminuir la contaminación generada al agua y al suelo, relacionada con los residuos líquidos y sólidos de las actividades humanas.
	Diseño de medidas para la reducción de amenazas en sectores priorizados	Reducir la exposición de las comunidades y sus bienes, así como de los sistemas naturales, a los efectos de eventos hidroclimáticos extremos, así como la erosión y la desertificación.
PRODUCCIÓN SOSTENIBLE	Formación y transferencia tecnológica para mejorar las prácticas productivas agropecuarias	Promover y apoyar la implementación de buenas prácticas agropecuarias que permitan reducir los impactos de las actividades agrícolas y ganaderas tradicionales en la microcuenca.
	Implementación de incentivos esquemas de reconversión productiva en áreas estratégicas	Promover e incentivar cambios de patrones de producción y/o consumo, con o sin cambios de actividad productiva, para reducir o mitigar los impactos del aprovechamiento de los recursos naturales en áreas de ecosistemas estratégicos.
	Negocios verdes como alternativa sostenible para la microcuenca	Apoyar e incentivar la diversificación de las actividades productivas como contribución a la sostenibilidad y un mejor uso de la oferta de bienes y servicios ambientales de la microcuenca.
FORTALECIMIENTO DE LA GOBERNANZA AMBIENTAL	Formación ambiental para la sostenibilidad	Difundir y promover el conocimiento y actitudes sobre modos sostenibles de conservar y aprovechar los recursos naturales de la microcuenca, buscando la reducción de los impactos ambientales de las actividades humanas.
	Fortalecimiento del tejido social para el bienestar de la microcuenca	Generar alianzas entre actores para mejorar la gestión del recurso hídrico en la Quebrada La Yaguilga.
	Mejoramiento del conocimiento del riesgo en la microcuenca	Caracterizar y monitorear, de manera participativa, las condiciones de amenaza, vulnerabilidad y riesgo en la microcuenca.

2. PRIORIZACIÓN DE PROYECTOS

Durante el desarrollo de la Fase de Formulación, se realizó en los espacios definidos en la Estrategia de Participación la presentación a los actores de la matriz preliminar de proyectos, de manera que estos pudieran (1) realizar aportes a la definición de proyectos y actividades como parte del Plan, y (2) establecer la prioridad para la implementación o puesta en marcha de las medidas de manejo de la microcuenca.

2.1. Aportes de los actores a la Matriz Preliminar de Proyectos

2.1.1. Mesa de Trabajo No. 1. Vereda Las Minas

PMAM YAGUILGA Fase de Formulación Mesa de trabajo 1 Las Minas – 11 de junio de 2022		
Programa	**Proyecto**	**Actividades**
Conservación y Protección Ambiental	Ejecutar la adquisición de predios	▪ Compra de predios identificados por la comunidad, para la protección de los nacimientos de agua.
	Delimitar y encerrar áreas estratégicas	▪ Restaurar y proteger las coberturas de la microcuenca de la quebrada Yaguilga.
	Mejoramiento de la gestión de vertimientos y residuos domésticos en la microcuenca	▪ Ampliación de la ruta de recolección de los residuos, cobertura en todas las veredas. ▪ Implementar pozos sépticos en los centros poblados.
	Protección y restauración de nacimientos y rondas hídricas	▪ El proyecto se deberá implementar en la cabecera del acueducto Tres Quebradas, veredas Las Mercedes, Finca El Palmar (D. Rubén), Finca Los Cauchos (Hernando Campo).
	Diseño de medidas para la reducción de amenazas en sectores priorizados	▪ Implementar capacitaciones orientadas a la concientización. ▪ Reforestación en áreas de los nacimientos de agua.
Producción Sostenible	Ejecución de proyectos de producción sostenible	▪ Ejecutar proyectos de agricultura y ganadería sostenible, con el objetivo de reemplazar cultivos tradicionales. El proyecto se deberá implementar en Las Mercedes, Las Minas y El Carmelo.
	Formación y transferencia tecnológica para mejorar las prácticas productivas agropecuarias	▪ Desarrollar estrategias para la implementación de buenas prácticas productivas.
	Implementación de incentivos económicos y esquemas de reconversión	▪ Implementar incentivos económicos en las veredas de Las Mercedes, Las Minas y El Carmelo.

	productiva en áreas estratégicas	
	Implementación de proyectos enfocados a la piscicultura sostenible	▪ Implementar buenas prácticas para el desarrollo de la producción piscícola en la vereda Alto Líbano.
	Negocios verdes como alternativa sostenible para la microcuenca	▪ Desarrollar programas enfocados al emprendimiento de negocios verdes.
	Construcción de invernaderos y banco de semillas	▪ Formación de invernaderos en la vereda Alto Líbano. ▪ Creación de un bando de semillas para preservar adecuadamente las semillas.
Fortalecimiento de la Gobernanza Ambiental	Formación ambiental para la sostenibilidad	▪ Fomentar la educación ambiental a todas las personas estratégicas de la microcuenca.
	Capacitación y vinculación de las instituciones educativas con la comunidad	▪ Vincular a las instituciones educativas con los proyectos ambientales de la vereda. ▪ Fomentar capacitaciones de índole ambiental a las personas que hacen parte en las JACs y organizaciones ambientales, para brindarles herramientas.
	Fortalecimiento del tejido social para el bienestar de la microcuenca	▪ Vincular a las instituciones gubernamentales para el apoyo económico e institucional de los proyectos ambientales a ejecutar en el área de la microcuenca.
	Mejoramiento del conocimiento del riesgo en la microcuenca	▪ Implementar un programa de formación integral sobre la gestión del riesgo y la capacidad de respuesta de los líderes ante eventos de amenaza.

2.1.2. Mesa de Trabajo No. 2. Centro Poblado El Socorro

PMAM YAGUILGA Fase de Formulación Mesa de trabajo 2 El Socorro – 12 de junio de 2022		
Línea programática	**Proyecto**	**Actividades**
Conservación y Protección Ambiental	Mejoramiento de la gestión de vertimientos y residuos domésticos en la microcuenca	1. Establecer puntos de acopio y una ruta para la recolección de residuos en el sector de la escuela en la vereda El Cauchal. 2. Instalación de sistema de alcantarillado y/o tratamiento de aguas servidas de origen doméstico y agropecuario en las veredas Cauchal y Socorro. 3. Construcción de una PTAR en la vereda El Socorro, así como en su centro poblado para el tratamiento de aguas de origen doméstico y/o agrícola.
	Protección y restauración de nacimientos y rondas hídricas	1. Reforestación ronda hídrica de la quebrada Yaguilga. 2. Protección de los nacimientos de agua presentes en La finca San Isidro (propietario

		don Benjamín Tovar) ubicada en las veredas El Cauchal y La Florida. 3. Protección del nacimiento de agua que abastece el acueducto de la vereda La Florida. 4. Reforestación de la quebrada El Embudo en la finca El Paraíso, quien abastece el acueducto del Cauchal. 5. Protección de la quebrada El Carrizal y el arroyo La Lorita en la finca La Esperanza.
	Diseño de medidas para la reducción de amenazas en sectores priorizados	1. Establecer medidas para las áreas de riesgo de la finca del señor Pedro Oviedo en la vereda Chorrillos y Leónidas Quintero en la vereda El Cauchal por problemas de deslizamientos. 2. Implementar medidas en las zonas de derrumbes de la vereda El Cauchal (contactar a la señora Luz Imelda, productora de La Florida).
Producción Sostenible	Formación y transferencia tecnológica para mejorar las prácticas productivas agropecuarias	**1.** Llevar a cabo un proceso de formación, transferencia de conocimientos y asistencia técnica con los productores (principalmente los caficultores) de la parte alta de la microcuenca (El Recreo, Los Olivos, Santa Rosa, etc.), para mejorar las prácticas agropecuarias que garanticen la sostenibilidad ambiental e impulsen el desarrollo del sector.
	Implementación de incentivos económicos y esquemas de reconversión productiva en áreas estratégicas	**1.** Construir una estrategia para la compra y protección de los predios aledaños a la quebrada El Embudo en la vereda El Cauchal. **2.** Compra de la finca del señor Benjamín Tovar en la vereda La Florida por ser una zona rica en nacimientos de agua.
	Negocios verdes como alternativa sostenible para la microcuenca	**1.** Pago de bonos verdes en las hectáreas de las que el municipio es propietario y en la vereda La Florida y El Cauchal. **2.** Acompañamiento para incentivar estrategias turísticas en la vereda El Socorro, El Cauchal, El Uvital y El Recreo.
Fortalecimiento de la Gobernanza Ambiental	Fortalecimiento del tejido social para el bienestar de la microcuenca	**1.** Articular la empresa administradora de la hidroeléctrica El Quimbo y la empresa de servicios públicos Aguas y Aseo del Pital y El Agrado en la ejecución de los proyectos del PMAM. **2.** Vincular la JAC de la vereda El Cauchal en los procesos del PMAM ya que trabajan por la protección de la microcuenca de la quebrada Yaguilga.

	Formación ambiental para la sostenibilidad	**1.** Capacitar a las comunidades de la microcuenca, sobre la importancia de proteger los bosques para garantizar la conservación y disponibilidad del recurso hídrico.
	Medición del consumo para acueductos veredales	**1.** Construcción de un sistema de acueducto en la vereda La Florida. **2.** Instalar medidores en los usuarios de la vereda El Socorro y El Cauchal que aún no cuentan con este sistema de control que permite registrar el consumo del agua.
	Mejoramiento del conocimiento del riesgo en la microcuenca	**1.** Instalación y capacitación sobre el manejo de estaciones de alertas tempranas. **2.** Instalación de alarmas en la parte alta de la microcuenca para informar sobre posibles eventos.

2.1.3. Mesa de Trabajo No. 3. Vereda El Recreo

PMAM YAGUILGA Fase de Formulación Mesa de trabajo 3 El Recreo – 13 de junio de 2022		
Línea programática	**Proyecto**	**Actividades**
Conservación y Protección Ambiental	Mejoramiento de la gestión de vertimientos y residuos domésticos en la microcuenca	▪ Ampliar la ruta de recolección de residuos en las veredas El Retiro, El Recreo y Santa Rosa. ▪ Implementar puntos de recolección de los diferentes tipos de residuos. ▪ Implementar de pozos sépticos en las veredas Los Olivos, El Retiro y El Recreo.
	Protección y restauración de nacimientos y rondas hídricas	▪ Protección y restauración de la Quebrada El Obispo en el predio La Cabaña, y de la Quebrada Yaguilga en el sector La Cabaña. ▪ Fortalecer a las entidades ambientales sobre la respuesta temprana ante los eventos.
	Diseño de medidas para la reducción de amenazas en sectores priorizados	▪ Reforestación para mitigar los deslizamientos que se presentan sobre la Quebrada Yaguilga. Se presentan deslizamientos en el puente que conduce a Santa Rosa.
Producción Sostenible	Formación y transferencia tecnológica para mejorar las prácticas productivas agropecuarias	▪ Compra de maquinaria para el tratamiento de las aguas mieles en la vereda El Retiro y la vereda los Olivos en el sector La Cabaña. ▪ Fortalecer a los productores para mejorar las prácticas agrícolas.
	Implementación de incentivos económicos y esquemas de reconversión productiva en áreas estratégicas	▪ Implementar incentivos en la finca Las Delicias, ubicada en la vereda El Cauchal, la cual protege nacimientos de agua. ▪ Establecer reconversión de producción de aguacate en la finca Alto Venecia (sueño Uriel Montes), ubicada en la vereda El Recreo.
Fortalecimiento de la Gobernanza Ambiental	Implementación del banco de proyectos	▪ Crear e implementar un banco de proyectos con el objetivo de guiar y estructurar las ideas de la comunidad.

	Formación ambiental para la sostenibilidad	▪ Realizar capacitaciones a toda la comunidad de las veredas, priorizar lideres y productores. Visitar las fincas ubicadas en el municipio.
	Fortalecimiento del tejido social para el bienestar de la microcuenca	▪ Articular junto a EMGENSA la ejecución de los proyectos. ▪ Asignación financiera por parte la administración municipal El Agrado.
	Mejoramiento del conocimiento del riesgo en la microcuenca	▪ Establecer estaciones de alertas tempranas.

2.1.4. Mesa de Trabajo No. 4. San José de Belén

PMAM YAGUILGA Fase de Formulación Mesa de trabajo 4 San José de Belén – 13 de junio de 2022		
Línea programática	**Proyecto**	**Actividades**
Conservación y Protección Ambiental	Mejoramiento de la gestión de vertimientos y residuos domésticos en la microcuenca	▪ Situar puntos estratégicos de acopio en la finca La Providencia. ▪ Planear e implementar ruta de recolección de residuos sólidos en la vereda La Galda. ▪ Suplir a la vereda La Galda de pozos sépticos.
	Protección y restauración de nacimientos y rondas hídricas	▪ Reforestar frente a la Escuela La Galda. Reforestar la desembocadura de la Quebrada Yaguilga. ▪ Compra del predio de Alfonso España, para proteger los nacederos de aguas en la vereda La Galda.
	Diseño de medidas para la reducción de amenazas en sectores priorizados	▪ Implementar gaviones en la finca Candela (propiedad de Emico Medez), y finca El Pará (propiedad de Norberto Rincón). ▪ Establecer medidas para la reducción de riesgos de inundación sobre la parcelación en la vereda de San José de Belén.
Producción Sostenible	Formación y transferencia tecnológica para mejorar las prácticas productivas agropecuarias	▪ Desarrollar capacitaciones de concientización ambiental en todas las fincas ubicadas en la veredas San José de Belén, La Galda y Yaguilga.
	Implementación de incentivos económicos y esquemas de reconversión productiva en áreas estratégicas	▪ Establecer planes de orientación, asesoramiento y apoyo a la comunidad para la implementación de nuevas actividades económicas. ▪ Desarrollar turismo en la finca Palmira
	Negocios verdes como alternativa sostenible para la microcuenca	▪ Implementar ecoturismo en la vereda San José de Belén
Fortalecimiento de la Gobernanza Ambiental	Formación ambiental para la sostenibilidad	▪ Fomentar la concientización ambiental entre todos los fincarios, y se deberán implementar acuerdos con los propietarios para soportar y darle seguimiento a las buenas prácticas implementadas.
	Fortalecimiento del tejido social para el bienestar de la microcuenca	▪ Implementar los proyectos adecuados con base a la problemática establecida.

		▪ Implementar proyectos enfocados a las energías limpias.
	Mejoramiento del conocimiento del riesgo en la microcuenca	▪ Proporcionar a la vereda, estaciones de medición del agua, la información debe ser asequible para cualquier persona que haga parte de la comunidad. ▪ Realizar reuniones con la comunidad para dar a conocer las zonas de riesgos presentes en el municipio.

2.1.5. Mesa de Trabajo No. 5. El Agrado (Casco urbano)

PMAM YAGUILGA Fase de Formulación Mesa de trabajo 5 Casco urbano El Agrado – 14 de junio de 2022		
Línea programática	**Proyecto**	**Actividades**
Conservación y Protección Ambiental	Mejoramiento de la gestión de vertimientos y residuos domésticos en la microcuenca	1. Realizar un control sobre los residuos generados en los mataderos. 2. Construir una planta de tratamiento de aguas residuales – PTAR en el municipio del Pital. 3. Instalación de pozos sépticos en la vereda Bajo Buena Vista (finca de Los Naveros y La Esperanza). 4. Establecer casetas y rutas para la recolección de residuos en la vereda San Antonio, Montecitos, Sabaneta y El Carmen del municipio del Agrado. 5. Seguimiento a los camiones para que hagan la recolección de los residuos en puntos de acopio estratégicos.
	Protección y restauración de nacimientos y rondas hídricas	1. Seguimiento a los recursos económicos destinados en la protección de ecosistemas estratégicos. 2. Compra de predios en la vereda San Antonio y Chimbayaco del municipio del Agrado ya que predominan los cultivos de lulo y realizar cercamientos en la parte baja de la microcuenca. 3. Controlar la deforestación y las quemas que se realizan en la vereda Bajo Buenavista. 4. Implementar programas de guardabosques. 5. Proteger los nacimientos de las quebradas Chimbayaco, Las Minas, El Burro y Sabaneta, así como toda su microcuenca. 6. Compra de la finca del señor Benjamín Tovar en la vereda La Florida donde nace la quebrada Yaguilga (tratar de llegar a un acuerdo con el propietario). 7. Reforestación intensa en ronda de la quebrada Las Olleras.

		8. Compra de predios en zonas de nacimientos de agua.
	Diseño de medidas para la reducción de amenazas en sectores priorizados	1. Intervención en el predio Santa Barbara del señor Emiro Méndez en la vereda La Galda y reasentamiento San José de Belén ya que se presentan inundaciones. 2. Instalar mallas de contención y reforestar principalmente con Guadua para retener el agua en la vereda Chorrillos (vía hacia La Plata) del Pital ya que hay una falla geológica. 3. Control de la extracción de material de playa de la quebrada Yaguilga. 4. Canalización de la quebrada Yaguilga en la vereda La Galda de los municipios del Pital y El Agrado. 5. Reforestación de rondas hídricas en la vereda La Galda.
	Protección de ecosistemas	1. Realizar un control a la cacería ilegal en las riberas del Quimbo, sobre la vereda San Antonio, en zona del puerto y El Pedernal. 2. Implementar carteles que incentiven la protección de ecosistemas.
Producción Sostenible	Formación y transferencia tecnológica para mejorar las prácticas productivas agropecuarias	1. Formación a los productores sobre el buen manejo de residuos de agroquímicos. 2. Fortalecimiento de recursos económicos a los productores para la compra de sistemas de tratamiento de agua residual proveniente del fermentado y lavado del café. 3. Implementar proyectos para producir abonos a partir de la cereza del café. 4. Diseñar sistemas de riego eficientes (distritos de riego por goteo) que no utilicen tanta agua, en las veredas La Galda y Chimbayaco.
	Implementación de incentivos económicos y esquemas de reconversión productiva en áreas estratégicas	1. Aislar las zonas de ganadería de las rondas hídricas. 2. Vigilar las reforestaciones que se realizan en la zona de influencia del Quimbo. 3. Reforestación en las fincas que hacen parte de la microcuenca. 4. Legalización de tierras de 14 propietarios que no cuentan con escrituras, en áreas estratégicas de la vereda San Antonio, para llevar a cabo la compra de predios y el pago por servicios ambientales. 5. Llevar a cabo la transición del cultivo del café por limón en la finca La Esperanza del señor Pedro Metrópolis.

	Negocios verdes como alternativa sostenible para la microcuenca	1. Mayor gestión en bonos de calidad "Casa Luker" en todo el municipio del Agrado. 2. Consolidar entre la alcaldía municipal y CAM el plan sectorial de turismo ya que no hay proyección en este sector (se presenta contaminación en sitios turísticos). Ej: El Para 3. Fortalecer los sitios turísticos que tiene el municipio del Agrado: • El mirador (propietario Wilmer Bahamón). • Charco El Poira. • Hacienda con potencial turístico en la vereda Bajo Buenavista (allí durmió Simón Bolívar).
Fortalecimiento de la Gobernanza Ambiental	Fortalecimiento del tejido social para el bienestar de la microcuenca	1. Implementar una ruta por parte de la CAM y la alcaldía municipal para el transporte de los estudiantes de la institución educativa La Merced. 2. Beneficiar directamente mediante los bonos verdes a los propietarios de predios e instituciones educativas. 3. Implementar programas de familias de guardabosques. 4. Seguimiento para que los habitantes de la zona rural cumplan con los requisitos y permisos al momento de construir, teniendo en cuenta diferentes factores, como zonas de riesgo, sistemas de saneamiento, entre otros. 5. Crear una asociación entre los habitantes de los municipios del Agrado y Pital para la protección de la microcuenca de La Yaguilga.
	Formación ambiental para la sostenibilidad	1. Crear programas en las instituciones educativas que incentiven la apropiación por el patrimonio biofísico y natural que hace parte de la microcuenca. 2. Realizar campañas y capacitaciones de educación ambiental, manejo de los residuos peligrosos y aguas mieles del café a los habitantes de la microcuenca. 3. Regulación y seguimiento (concientización) por parte de la autoridad ambiental a los fincarios para que respeten los 30 m de las rondas hídricas.
	Mejoramiento del conocimiento del riesgo en la microcuenca	1. Crear una línea de financiación para proyectos investigativos.

		2. Implementar una red de alertas tempranas en toda la microcuenca y hacer constantes monitoreos para evitar posibles desastres. 3. Establecer un convenio con entre bomberos y la alcaldía municipal para capacitar el personal encargado. 4. Promover la compra de radios para informar a la población de la parte baja de la microcuenca sobre posibles eventos.
	Banco de proyectos	**1.** Acompañamiento para el desarrollo de los proyectos desde la alcaldía municipal con profesionales que conozcan la zona y se involucre a la comunidad.
	Optimización de recursos económicos	**1.** Manejar de forma adecuada los recursos económicos que se destinen para los proyectos del PMAM.

2.1.6. Mesa de Trabajo No. 6. El Pital (Casco Urbano)

PMAM YAGUILGA Fase de Formulación Mesa de trabajo 6 Casco urbano El Pital – 15 de junio de 2022		
Línea programática	**Proyecto**	**Actividades**
Conservación y Protección Ambiental	Protección y restauración de nacimientos y rondas hídricas	1. Regular las captaciones que se generan en el predio de Harold Hernández (parte alta de la microcuenca), en la vereda Chorrillos y el lago Los Alpes. 2. Proteger el nacimiento de las fuentes que abastecen los acueductos Cinco Veredas y Tres Quebradas. 3. Identificar zonas estratégicas, realizar la compra y encerramiento de los predios hasta el límite de las rondas hídricas (en la vereda El Recreo se compró un predio, pero no se hizo encerramiento de este). 4. Aumentar la captación de agua y/o buscar una fuente alterna para el acueducto del Socorro, ya que tiene problemas de escasez del recurso hídrico. 5. Programa de recuperación (reforestación y descontaminación) en zona de nacimiento y ronda hídrica de la quebrada Los Corales en la vereda El Mirador, quebrada La Tigra en límites con las veredas Flor Amarillo y La Mesa y quebrada San Isidro, abastecedora del acueducto de Peñas Negras y Chimbayaco. 6. Control sobre las talas e incendios provocados que se están llevando a cabo en

		zonas de nacimientos de agua, en la vereda Chorrillos. 7. Realizar el proceso de titulación rural a las personas que no cuenten con escrituras de sus predios.
	Mejoramiento de la gestión de vertimientos y residuos domésticos en la microcuenca	1. Implementar puntos estratégicos para la recolección de residuos de agroquímicos. 2. Construcción de una planta de tratamiento de aguas residuales – PTAR en la vereda El Socorro, y una red conjunta de alcantarillado en los centros poblados del Uvital y El Cauchal. 3. Implementar biofiltros para aguas grises en las fincas que hacen parte de la microcuenca. 4. Crear campañas de reciclaje y recolección de residuos en la zona rural. 5. Construir y diseñar una escombrera para el municipio del Pital ya que estos residuos se depositan en las fuentes hídricas. 6. Implementar estaciones de clasificación y aprovechamiento de residuos sólidos. 7. Establecer rutas para la recolección de residuos y realizar seguimiento en zona rural de la microcuenca. 8. Diseñar sistemas de tratamiento de aguas residuales en las viviendas e instituciones educativas de la microcuenca.
	Diseño de medidas para la reducción de amenazas en sectores priorizados	1. Canalizar la quebrada Yaguilga en zonas donde se generen desbordamientos (puente que conduce a Tarqui), quebrada Los Corales en el casco urbano del Pital y el chorro Las Animas (tributario de Las Chorreras). 2. Diseñar medidas para reducir la erosión del suelo en la microcuenca (reforestación), especialmente en la vereda Flor Amarillo. 3. Implementar un Programa para la Gestión del Riesgo (PGR) en el municipio del Pital. 4. Establecer gaviones y tubos de PCV que conduzcan el agua en zonas donde se generan deslizamientos. 5. Realizar una caracterización de la zona para no permitir construcciones en áreas de riesgo. 6. Hacer mejoras en el desarenador del acueducto Peñas Negras y Chimbayaco puesto que en el año 2016 se generó un deslizamiento que afecto su infraestructura.

		7. Diseñar obras de mitigación en la vereda El Cuzco ya que se presentan desbordamientos de las quebradas, afectando la comunidad aledaña.
	Protección y restauración de ecosistemas	1. Protección de ecosistemas (fango y microbiológicos). 2. Incentivar la investigación en la microcuenca de la quebrada Yaguilga.
	Viveros comunitarios con material endémico de la zona para restauración	1. Construir viveros comunitarios con material endémico de la zona para restaurar las áreas que se encuentren afectadas por procesos naturales o antrópicos.
Producción Sostenible	Formación y transferencia tecnológica para mejorar las prácticas productivas agropecuarias	1. Implementar estructuras ecológicas. 2. Diseñar proyectos de postes de madera plástica en la siembra de frijol. 3. Implementar biofiltros o filtros mecánicos en las fincas cafeteras. 4. Incentivar la formación profesional en la población para la transferencia de prácticas productivas sostenibles con el fin de proteger la microcuenca. 5. Generar plan para cada familia en la microcuenca proyectado a la agroecología con enfoque de género, acompañamiento psicosocial y valoración incrementable a la conservación (tomar de ejemplo los proyectos agroecológicos implementados en el Parque Natural Regional Anaime - Chilí). 6. Llevar a cabo un programa para el aprovechamiento de residuos orgánicos y la formación en abonos verdes (tecnificación). 7. Educar y asesorar a los productores para implementar buenas prácticas agrícolas, seguido de la utilización de productos (fertilizantes, abonos, etc.) adecuados con base al tipo de suelo. 8. Desarrollar la técnica de cultivos de café con sombrío en la microcuenca. 9. Diseñar sistemas de riego eficientes. 10. Crear programas donde se apoye a los productores para que puedan contar con maquinaria y nuevas tecnologías que utilice de manera eficiente el agua en las etapas de producción del café y realice el tratamiento a las aguas mieles. 11. Realizar campañas para la recolección de residuos de insecticidas y agroquímicos, así

		como establecer puntos de acopio estratégicos. 12. Llevar a cabo la limpieza de carreteras sin agua.
	Implementación de incentivos económicos y esquemas de reconversión productiva en áreas estratégicas	1. Otorgar incentivos económicos a aquellas personas que forman parte del monitoreo ambiental en la microcuenca. 2. Apoyo de la Federación de Cafeteros a los productores. 3. Implementar sistemas silvopastoriles en la microcuenca. 4. Promover los programas de bonos de carbono y el fondo departamental para apoyarlos. 5. Incentivar económicamente a los productores para hacer el tratamiento del mucílago del café. 6. Realizar la reconversión de cultivos (ganadería a cultivos en la parte alta). 7. Desarrollar proyectos de aprovechamiento forestal para uso doméstico.
	Negocios verdes como alternativa sostenible para la microcuenca	1. Realizar capacitaciones para la elaboración de abonos orgánicos. 2. Incentivar los bonos por la retención de agua subterránea. 3. Creación de rutas ecoturísticas, promoviendo el avistamiento de aves en zonas estratégicas de la microcuenca. 4. Implementar huertas caseras en la zona urbana y rural, a corto plazo para garantizar la soberanía alimentaria de la población. 5. Diversificación de cultivos compatibles con el suelo (menos contaminantes). 6. Transición de cultivos de café (semillas). 7. Divulgación de proyectos e información de planes turísticos. 8. Formación en economía circular. 9. Desarrollar ruedas de negocios y emprendimientos en articulación con las diferentes instituciones y las administraciones municipales del Pital y El Agrado. 10. Promover las ferias agropecuarias en El Pital y El Agrado. 11. Certificación (valor agregado al café) en el sector cafetero.
	Fortalecimiento del tejido social para el bienestar de la microcuenca	1. Fomentar proyectos para la gestión comunitaria del agua en la vereda Chorrillos

Fortalecimiento de la Gobernanza Ambiental		y sitios estratégicos de la microcuenca, para el cuidado y protección de las fuentes hídricas. 2. Creación de juntas de capitales (articulación de financiación de capitales del gobierno y toma de decisiones). 3. Vigilancia en la ejecución de proyectos del PMAM. 4. Realizar un estudio científico del impacto de la hidroeléctrica El Quimbo sobre el cambio climático en la zona. 5. Divulgación de convocatorias para la formulación de proyectos. 6. Fortalecimiento a los funcionarios para que puedan brindar una mejor calidad en sus servicios. 7. Convenio con Federación de Cafeteros para la compra de café con buenas prácticas agrícolas. 8. Rigidez en la implementación de programas posconsumo.
	Formación ambiental para la sostenibilidad	1. Capacitación a toda la población sobre gestión del riesgo para identificar zonas donde no se pueden establecer. 2. Fortalecer mediante el equipamiento y capacitaciones los grupos que ejercen protección de las fuentes hídricas en la microcuenca, como el grupo "Alma Serrana". 3. Fomentar la apropiación ambiental desde las instituciones educativas "Escuela ambiental popular para niños". 4. Reforzar e implementar los PRAES y articularlos con los proyectos que se formulen en el PMAM. 5. Articulación del PMAM con los proyectos de la región (instituciones y planes de desarrollo). 6. Promover el servicio social obligatorio con proyectos ambientales. 7. Desde la secretaría de educación institucionalizar la catedra ambiental (cursos obligatorios de educación ambiental). 8. Capacitaciones estrictamente en las veredas para que la población de la zona rural tengo acceso a estas actividades. 9. Producción de la cartilla física y virtual (flyer) para medios digitales.

		10. Creación de aula ambiental para el fortalecimiento de la educación.
	Mejoramiento del conocimiento del riesgo en la microcuenca	1. Articular el PMAM con el plan de gestión del riesgo (alertas tempranas y medición de fuentes hídricas). 2. Fortalecer el grupo de monitoreo "Alma Serrana" y brindar acompañamiento de profesionales e incentivos económicos a aquellas personas que ejercen el monitoreo. 3. Establecer una estación meteorológica en el municipio del Pital y articular estos proyectos con el IDEAM. 4. Tener fácil acceso a la información sobre datos meteorológicos y eventos que se puedan presentar. 5. Caracterización e identificación de zonas de fallas geológicas en la microcuenca. 6. Adoptar el estudio de AVR en el municipio del Pital para determinar el nivel de exposición ante una posible amenaza. 7. Capacitar los organismos de socorro y brindarles la dotación necesaria para el desarrollo de sus actividades.
	Banco de proyectos con estudios previos	1. Gestión y formulación de proyectos por parte de la comunidad (diligenciarlos y ejecutarlos). 2. Capacitación a la población para la formulación de los proyectos mediante una consolidación organizada. 3. Consultoría integrada que vincule profesionales y técnicos de la misma comunidad. 4. Articular los proyectos contemporáneamente, con un cronograma establecido, ejecutándose paralelamente.
	Fortalecimiento y profundidad en la investigación biológica y de la biodiversidad	**1.** Profundizar y fortalecer los grupos de investigación de la biodiversidad en la microcuenca a través de vinculaciones con las universidades de la región.
	Plantas para la transformación de los residuos	**1.** Construir plantas para el aprovechamiento y transformación de residuos con el fin de incorporarlos nuevamente en el ciclo económico.
	Micromedidores para los acueductos	**1.** Instalar micromedidores a los usuarios que no cuenten con este instrumento para controlar el consumo de agua.

2.1.7. Mesa de Trabajo No. 7. Actores Departamentales

PMAM YAGUILGA Fase de Formulación Mesa de trabajo 7 Departamental – 17 de junio de 2022		
Línea programática	**Proyecto**	**Actividades**
Conservación y Protección Ambiental	Protección y restauración de nacimientos y rondas hídricas	▪ Mejorar la delimitación de las rondas en las quebradas, especialmente en los puntos más críticos.
	Diseño de medidas para la reducción de amenazas en sectores priorizados	▪ Implementar los diseños de las medidas de gestión del riesgo, especialmente en las amenazas de inundaciones. ▪ Articular junto a EMGESA las medidas y acciones a la reducción de impactos que generen riesgo.
	Mejoramiento de la gestión de vertimientos y residuos domésticos en la microcuenca	▪ Establecer una casa comercial para la recolección de los residuos, capacitar a la comunidad para hacer la correcta disposición y segregación de residuos, brindándole incentivos. Implementar la ruta de recolección de residuos. ▪ Vincular a la administración municipal para el mejoramiento de las PTARs.
Producción Sostenible	Formación y transferencia tecnológica para mejorar las prácticas productivas agropecuarias	▪ Vincular al SENA. ▪ Efectuar la certificación de todos los productos como BPA por parte del ICA. ▪ Orientar a los caficultores para la implementación de ECO1000 en sus fincas.
	Implementación de incentivos económicos y esquemas de reconversión productiva en áreas estratégicas	▪ Impulsar el conocimiento de las variedades de especies de café. ▪ Implementar sistemas silvopastoriles, vinculando a la academia para su desarrollo.
	Negocios verdes como alternativa sostenible para la microcuenca	▪ Implementar el aprovechamiento forestal en sectores de la microcuenca.
Fortalecimiento de la Gobernanza Ambiental	Fortalecimiento del tejido social para el bienestar de la microcuenca	▪ Involucrar a la comunidad para la implementación los proyectos con tareas efectivas. ▪ Articular la presentación de los proyectos en el sistema nacional de regalías. ▪ Articular el PMAM con los proyectos del Plan Huila 2050. ▪ Asignar recursos de regalías para la implementación de los proyectos establecidos en el PMAM.
	Mejoramiento del conocimiento del riesgo en la microcuenca	▪ Implementar estaciones de monitoreo en la microcuenca.
	Formación ambiental para la sostenibilidad	▪ Establecer contactos y alianzas con lideres de la comunidad para mejorar la confianza con los productores. ▪ Implementar granjas demostrativas y pruebas piloto para incentivar al productor a la implementación de nuevas técnicas sostenibles.

2.2. Priorización de proyectos

En los espacios de participación se solicitó a los actores que numeraran los proyectos en el orden en que consideraran que era más urgente o necesario iniciar la intervención para el manejo de la Cuenca. Los resultados de la calificación de la priorización se muestran en la Tabla 2.1

Como se puede observar, las acciones que se consideran de mayor prioridad para los actores involucran la protección y restauración de los ecosistemas estratégicos (especialmente nacimientos y rondas hídricas), la asistencia técnica para la implementación de buenas prácticas agropecuarias, y la formación ambiental en la microcuenca.

Tabla 2.1. Resultados de priorización de proyectos para el Manejo Ambiental de la microcuenca de la Quebrada La Yaguilga

PROGRAMA	PROYECTOS	MESA 1	MESA 2	MESA 3	MESA 4	MESA 5		MESA 6			TOTAL
		Las Minas	Socorro	Recreo	San José de Belén	El Agrado (Casco Urbano)		El Pital (Casco Urbano)			
						Grupo 1	Grupo 2	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	
Conservación y Protección ambiental	Protección y restauración de nacimientos y rondas hídricas	4	2	2	2	2	1	1	1	1	16
	Mejoramiento de la gestión de vertimientos y residuos domésticos en la microcuenca	3	1	1	3	1	2	3	2	2	18
	Diseño de medidas para la reducción de amenazas en sectores priorizados	5	3	3	1	4	3	4	3	3	29
Producción sostenible	Formación y transferencia tecnológica para mejorar las prácticas productivas agropecuarias	2	1	1	1	1	2	1	1	1	11
	Implementación de incentivos y esquemas de reconversión productiva en áreas estratégicas	3	2	2	2	2	1	2	3	2	19
	Negocios verdes como alternativa sostenible para la microcuenca	5	3	3	3	3	3	3	2	3	28
Fortalecimiento de la Gobernanza Ambiental	Formación ambiental para la sostenibilidad	1	2	2	1	1	1	4	1	1	14
	Fortalecimiento del tejido social para el bienestar de la microcuenca	3	1	3	3	3	2	1	2	2	20
	Mejoramiento del conocimiento del riesgo en la microcuenca	4	3	4	2	2	3	5	4	3	30

3. ESTRUCTURA PROGRAMÁTICA

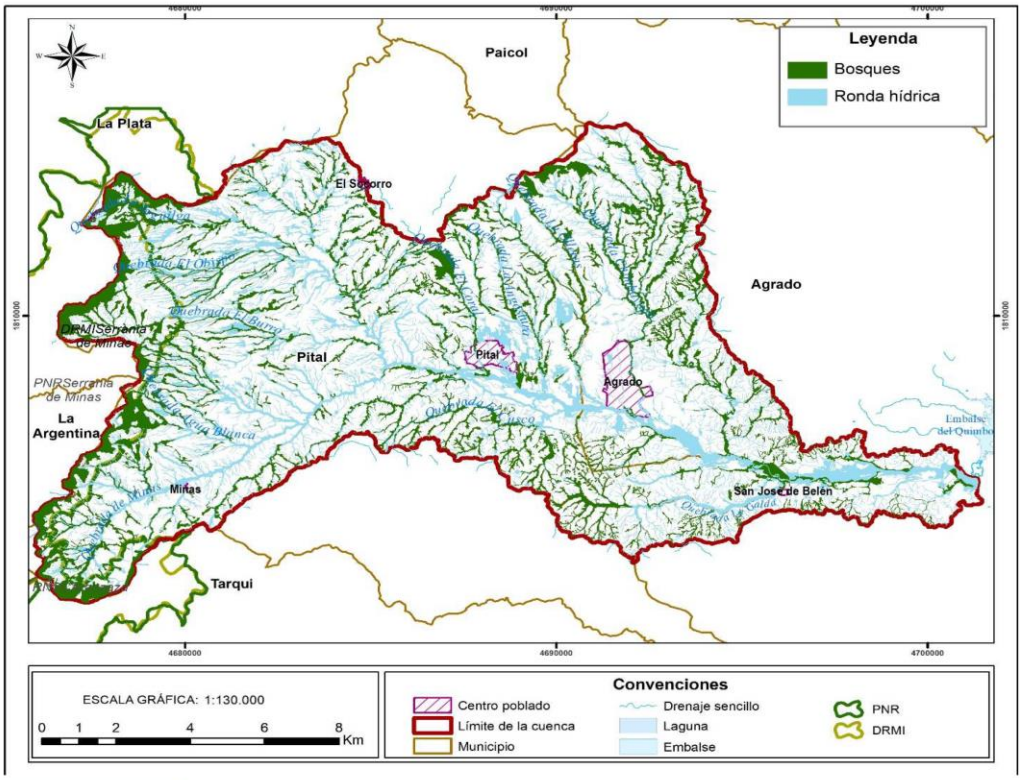
Teniendo en cuenta el análisis de marco lógico y los aportes de los actores, consignados en los capítulos previos de este documento, se llevó a cabo la descripción de la estructura de los proyectos que conforman el Plan de Manejo Ambiental de la microcuenca de la Quebrada La Yaguilga para el período 2023 – 2032.

Acorde con la Guía para la Formulación de los PMAM del MADS, esta estructura programática incluye no solo la justificación y objetivos de cada proyecto, sino la representación espacial de las áreas prioritarias para la ejecución de las actividades -cuando aplique-, la definición de costos, responsables, metas e indicadores. La estructura también se adjunta en fichas, formato Excel, para mayor facilidad en su lectura.

3.1. Programa de Conservación y Conservación Ambiental

3.1.1. Protección y restauración de nacimientos y rondas hídricas

Programa:	***Conservación y Protección ambiental***	
Proyecto:	**Nº** *1.1*	***Protección y restauración de nacimientos y rondas hídricas***
Justificación y descripción del proyecto	La intervención humana en los ecosistemas estratégicos, y de manera particular en aquellos asociados a la dinámica del recurso hídrico, es una de las principales causas de la pérdida de hábitats y de la diversidad biológica. Acciones como la expansión de la frontera agrícola transforman los ecosistemas causando un deterioro, en ocasiones irrevesible, en la oferta de bienes y servicios ambientales que estos ofrecen. Actualmente, la microcuenca de la Quebrada La Yaguilga tiene alrededor de 4.565,5 Ha de ronda hídrica, pero solo se conservan cerca de 2.859 Ha de bosques, lo que da cuenta del grado de intervención en estas áreas esenciales para la conservación y regulación de los sistemas hídricos. A pesar de los esfuerzos que la Corporación Autónoma y los municipios realizan mediante la compra y mantenimiento de predios en cuencas abastecedoras y la ejecución de actividades de reforestación, el conflicto por pérdida de cobertura natural en ecosistemas estratégicos es alto en la totalidad de la microcuenca, en mayor medida por la baja proporción de vegetación natural remanente y el alto grado de fragmentación de la misma, sumado a la alta tasa de cambio de las coberturas naturales. En el ejercicio de identificación de la problemática ambiental de la microcuenca, este conflicto resultó ser uno de los más críticos y por eso se requiere fortalecer las acciones de protección y recuperación, por lo menos, de los nacimientos y rondas de la red hídrica, para frenar la degradación en el área de la Quebrada La Yaguilga	
Actor(es) relacionados	**Ejecutor / Responsable**	Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena, Alcaldía de El Pital, Alcaldía de El Agrado
	Colaborador / Co-responsable	Gobernación del Huila
	Beneficiarios	Todos los actores de la microcuenca, especialmente los que se benefician de manera directa por los servicios ecosistémicos esenciales y de regulación en el área de influencia de las áreas a restaurar
Localización del proyecto:		
El proyecto se desarrollará en las áreas de rondas y nacimientos hídricos identificadas en la Fase de Diagnóstico, especialmente en aquellas que no cuentan con vegetación natural, procurando generar conectividad con los relictos de bosque existente. Estas medidas prodrán ampliarse para buscar la conectividad física y ecosistémica con otras áreas asociadas al recurso hídrico, especialmente nacimientos, que actualmente estén en buen estado de conservación, para fortalecer y continuar con la consolidación de correderores, epecialmentre en las partes más elevadas de la microcuenca.		



Objetivo	Conservar los ecosistemas estratégicos esenciales para el abastecimiento y regulación hídrica en la microcuenca.

Metas:	**Indicadores:**
Meta 1:	**Indicador 1**
Restaurar/rehabilitar 250 Ha de ecosistemas estratégicos y/o áreas de importancia ambiental en la microcuenca	$\frac{\text{Hectáreas restauradas o rehabilitadas}}{\text{Hectáreas totales a restaurar o rehabilitar}} \times 100$
Meta 2:	**Indicador 2**
Mantener las 250 Ha restauradas/rehabilitadas en la microcuenca	$\frac{\text{Hectáreas restauradas o rehabilitadas con mantenimiento}}{\text{Hectáreas totales restauradas o rehabilitadas}} \times 100$
Meta 3:	**Indicador 3**
Adquirir la propiedad de, al menos, 160 Ha correspondientes a predios de importancia ambiental, relacionados con el abastecimiento de acueductos veredales	$\frac{\text{Hectáreas adquiridas}}{\text{Hectáreas priorizadas para compra}} \times 100$

Actividades a realizar:		**Responsable(s)**
Actividad 1	Definición de lineamientos para la restauración/rehabilitación en las áreas seleccionadas, así como de las especies a utilizar: De acuerdo con lo establecido en el Plan Nacional de Restauración del MADS, y la experiencia en proyectos similares ejecutados por la Corporación, la CAM definirá la(s) metodología(s) pertinentes para efectuar las acciones de restauración y rehabilitación en las áreas de nacimientos y rondas hídricas con cobertura vegetal natural deficiente. Estas podrán incluir encerramientos de bosques, enriquecimientos y suplementación de bosques, cercas vivas, establecimiento de barreras y/o franjas protectoras de cuerpos de agua, entre otras. Asimismo, en las áreas en que sea preciso adelantar labores de reforestación, establecerá el método de siembra y las especies vegetales a sembrar.	CAM, con la participación de actores de la Cuenca

Actividad 2	Ejecución de labores de restauración ecológica y/o rehabilitación en las áreas seleccionadas, de acuerdo con los lineamientos generados: Se contratará la ejecución de las labores definidas en la actividad 1, la cual será supervisada por la Corporación. Estas actividades incluyen la creación de dos (2) viveros locales para el abastecimiento de plántulas de especies nativas para las actividades de reforestación	CAM, con el apoyo de las Alcaldías municipales, a través de contratistas, y de la comunidad - para la creación de los viveros-
Actividad 3	Ejecución de labores de mantenimiento a las áreas restauradas y/o rehabilitadas en la Cuenca: Una vez transcurrido el tiempo recomendado por la Corporación de acuerdo con la metodología de restauración/rehabilitación seleccionada, se contratará la ejecución del mantenimiento a las áreas restauradas/rehabilitadas, lo cual podrá incluir la eliminación de plántulas de especies invasoras, deshierbe y roza de matorrales, reposición de material plantado muerto, realce, entre otras tareas.	CAM, con el apoyo de las Alcaldías municipales, a través de contratistas
Actividad 4	Identificación, definición y priorización de predios: Con base en la información contenida en el PMAM y otros instrumentos existentes de planificación ambiental relacionados con el recurso hídrico, la Corporación delimitará y priorizará las áreas de importancia estratégica para la prestación de servicios ambientales, especialmente el abastecimiento de agua para acueductos veredales. A partir de este resultado, y con el apoyo de los municipios, identificará los predios (o la parte de estos) que sean susceptibles de compra para asegurar el cumplimiento de estrategias de conservación de la oferta ambiental, priorizándolos según su valor ambiental para proceder a la gestión de la adquisición; como también, se definirá el avalúo predial de las áreas priorizadas.	CAM, con el apoyo de las Alcaldías municipales
Actividad 5	Adquisición de predios: De acuerdo con los predios seleccionados y priorizados durante la actividad 4, los municipios procederán a la gestión con los propietarios para acordar la compra de los mismos. Se procurará en todo momento llegar a una negociación positiva para las partes; en todo caso, para las áreas que los municipios, con base en las determinantes ambientales definidas por la Corporación, hayan identificado como de valor ambiental crítico y no se concerte la compra del (los) respectivo(s) predio(s), se podrá iniciar un proceso de expropiación jurídica si así lo decide el municipio, en los términos de la normativa vigente.	Alcaldías municipales, con el acompañamiento de la CAM
Actividad 6	Implementación de acciones de mantenimiento y restauración en áreas adquiridas: De acuerdo con los resultados de la Actividad 5, se procederá a la ejecución de actividades de mantenimiento y restauración ecológica, según proceda, a los predios con fines de protección ambiental adquiridos previamente o que se adquieran durante el POMCA. Asimismo, la Corporación apoyará la capacitación en actividades y prácticas a desarrollar en los predios adquiridos según su finalidad	Alcaldías municipales, con el acompañamiento de la CAM

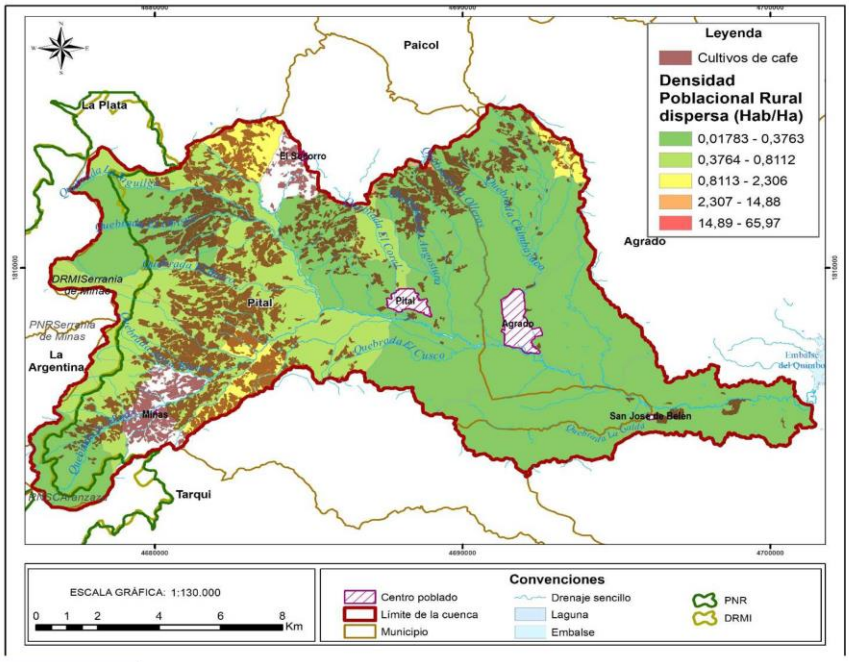
Cronograma de ejecución											
Actividades	**Años**										**Costo ($)**
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	
Actividad 1											*$ 50.000.000*
Actividad 2											*$ 1.354.450.000*
Actividad 3											*$ 510.320.000*
Actividad 4											*$ 40.000.000*
Actividad 5											*$ 300.000.000*
Actividad 6											*$ 65.600.000*
Costo Total:											**$ 2.320.370.000**

Recursos requeridos:	*Personal:* Profesionales de la CAM encargados del área de ecosistemas, recurso hídrico y SIG, profesionales para trabajo con la comunidad, contratistas para las labores de restauración/rehabilitación, contratistas de apoyo a las Alcaldías para la gestión de la adquisición de los predios. *Materiales e insumos:* Bases de datos geográficas (incluida la del PMAM), material para talleres con la comunidad, insumos para la creación de los viveros, insumos para el mantenimiento de las áreas restauradas/rehabilitadas y adquiridas. *Logística* : Trasporte de los funcionarios de la CAM para la realización de los talleres con la comunidad y las Alcaldías municipales, lugares para los espacios de participación
Fuentes de financiación:	Recursos de los municipios, en concordancia con el Artículo 111 de la Ley 99 de 1993, artículo 210 de la Ley 1450 de 2011 y Decreto 953 de 2013. Aportes de la Gobernación del Huila, recursos propios de la Corporación, y aportes de ENEL-EMGESA en el marco de las inversiones forzosas del 1% del proyecto hidroeléctrico del Quimbo
Mecanismos e instrumentos de seguimiento y evaluación:	•Formatos de seguimiento a proyectos •Documento con lineamientos para la restauración ecológica y rehabilitación en la Cuenca •Actas de entrega parcial y total de las labores de restauración/rehabilitación y mantenimientos a cargo de contratistas, actas de seguimiento de Interventoría, registros fotográficos. •Documento técnico con la identificación, priorización y avalúo de los predios susceptibles de compra. •Registros de convocatorias de la comunidad a reuniones de socialización y actas de negociación de compra de predios. •Minutas de compraventa, escrituras y certificados de registro de predios adquiridos. •Contratos de trabajo para la administración de los predios adquiridos. •Actas de capacitación en actividades a desarrollar en áreas adquiridas. •Contratos y actas de entrega parcial y total de actividades de mantenimiento y restauración en predios adquiridos.

3.1.2. Mejoramiento de la gestión de vertimientos y residuos domésticos en la microcuenca

Programa:	***Conservación y Protección ambiental***	
Proyecto:	**Nº** *1.2*	***Mejoramiento de la gestión de vertimientos y residuos domésticos en la microcuenca***
Justificación y descripción del proyecto	La calidad del agua es un factor que limita la disponibilidad del recurso hídrico y restringe su uso. El crecimiento en la demanda del agua aumenta también el volumen de aguas servidas, tanto de origen doméstico como no doméstico (industrial y no industrial), los cuales al ser descargados a los cauces sin una adecuada remoción de carga contaminante, deterioran la calidad del agua y amenazan la disponibilidad del recurso hídrico. En la cuenca de la Quebrrada La Yaguilga, todas las unidades hidrográficas de nivel subsiquiente se encuentran con riesgo de Alteración Potencial de la Calidad del Agua en categoría de Muy Alto, debido a la carencia de sistemas eficientes para el tratamiento de aguas negras domésticas y saneamiento básico, el mal manejo de las aguas residuales de sectores productivos (como las aguas mieles del beneficio del café), la gestión inadecuada de residuos sólidos y peligrosos, entre otros factores. De allí que, atendiendo a la preocupación de los actores de la Cuenca, la Corporación ha identificado la necesidad de fortalecer el manejo y tratamiento de las aguas residuales domésticas y productivas en las áreas rurales de la Cuenca, así como el adecuado manejo de los residuos sólidos y el monitoreo a la calidad del recurso hídrico	
Actor(es) relacionados	**Ejecutor / Responsable**	CAM, Alcaldías municipales
	Colaborador / Co-responsable	Gobernación del Huila, SENA, Instituciones de Educación Superior y Básica
	Beneficiarios	Población y sectores productivos de la Cuenca de la Quebrada La Yaguilga
Localización del proyecto:		

El proyecto se desarrollará en toda el área de la Cuenca de la Quebrada La Yaguilga, priorizando zonas donde se tienen vertimientos identificados, así como concentración de actividades económicas que generen vertimientos sin controlar (como los beneficios de café) y asentamientos de comunidades campesinas. Para ello, durante la ejecución, se harán mesas de trabajo con asociaciones de productores y actores comunitarios para validar la selección de áreas donde sea prioritario la ejecución de las actividades del proyecto.



Objetivo	Disminuir la contaminación generada al agua y al suelo, relacionada con los residuos líquidos y sólidos de las actividades humanas.

Metas:	**Indicadores:**
Meta 1:	**Indicador 1**
Diseñar e implementar 5 pilotos de un sistema viable para el tratamiento de las aguas residuales del sector caficultor	$\frac{\text{\# sistemas pilotos implementados}}{\text{\# de sistemas pilotos programados}} \times 100$

Meta 2:	**Indicador 2**
Apoyar la instalación y/o mejoramiento de sistemas descentralizados y/o en el origen para el tratamiendo de aguas residuales domésticas en el 50% de las áreas con mayor concentración de población rural (centros poblados y/o población dispersa)	$\frac{\text{Área rural con sist. de tratamiento de ARD instalados o mejorados}}{\text{Área rural priorizada en la Microcuenca}} \times 100$
Meta 3:	**Indicador 3**
Apoyar el diseño e implementación de soluciones para el manejo integral de residuos sólidos, de origen doméstico y productivo, en el 40% de las áreas con mayor concentración de población rural (centros poblados y/o población dispersa)	$\frac{\text{Área rural con sist. de manejo de residuos sólidos implmentados}}{\text{Área rural priorizada en la Microcuenca}} \times 100$
Meta 4:	**Indicador 4**
Consolidar una red de monitoreo de calidad del recurso hídrico para la Cuenca	# de estaciones de monitoreo de calidad del agua en operación

Actividades a realizar:		**Responsable(s)**
Actividad 1	Diseño e Implementación de sistemas piloto para el manejo de las aguas residuales del sector caficultor: La CAM, con el apoyo del SENA e IES, brindará asesoría técnica a los caficultores de la Cuenca en la identificación y evaluación de alternativas viables para el tratamiento de las aguas mieles del beneficio del café, y, a modo general, la transición de los beneficiaderos tradicionales a ecológicos. Con base en esos resultados, se realizará el diseño e instalación de 5 sistemas piloto para el tratamiento de aguas residuales del sector caficultor; cada diseño responderá a las características del beneficiadero respectivo y la zona donde se ubica	CAM, con el apoyo del SENA e Instituciones de Educación Superior
Actividad 2	Apoyo para el fortalecimiento del manejo de aguas residuales domésticas en áreas rurales: A través del acompañamiento técnico y el financiamiento parcial o total de los sistemas, se apoyará el dimensionamiento, instalación y/o mejoramiento de sistemas descentralizados y/o en el origen para el manejo de aguas residuales domésticas en asentamientos humanos de los centros poblados y/o veredas de la Cuenca donde haya mayor concentración de habitantes	CAM y Alcaldías municipales, con el apoyo de la Empresas de Servicios Públicos municipal, el SENA e Instituciones de Educación Superior
Actividad 3	Apoyo para el fortalecimiento del manejo de residuos en áreas rurales: A través del acompañamiento técnico y el financiamiento parcial o total de los sistemas, se apoyará la selección, dimensionamiento, e instalación de soluciones para el manejo integral de residuos sólidos, de origen doméstico y/o productivo en los centros poblados y/o veredas de la Cuenca donde haya mayor concentración de habitantes	CAM y Alcaldías municipales, con el apoyo de la Empresas de Servicios Públicos municipal, el SENA e Instituciones de Educación Superior
Actividad 4	Consolidación de la red de monitoreo de la calidad del recurso hídrico para la Cuenca de la Quebrada La Yaguilga: A partir de las estaciones de monitoreo existentes en la red de la CAM y las definidas en la formulación del PMAM, la Corporación determinará la ubicación y frecuencia de la toma de muestras para el monitoreo, en condiciones hidroclimáticas secas y normales, de la calidad del agua en puntos estratégicos de la red hídrica de la Cuenca, contemplando la medición de los parámetros establecidos por el IDEAM para la Evaluación Regional del Agua. Una vez definida la red, se pondrá en marcha el plan de muestreo.	CAM

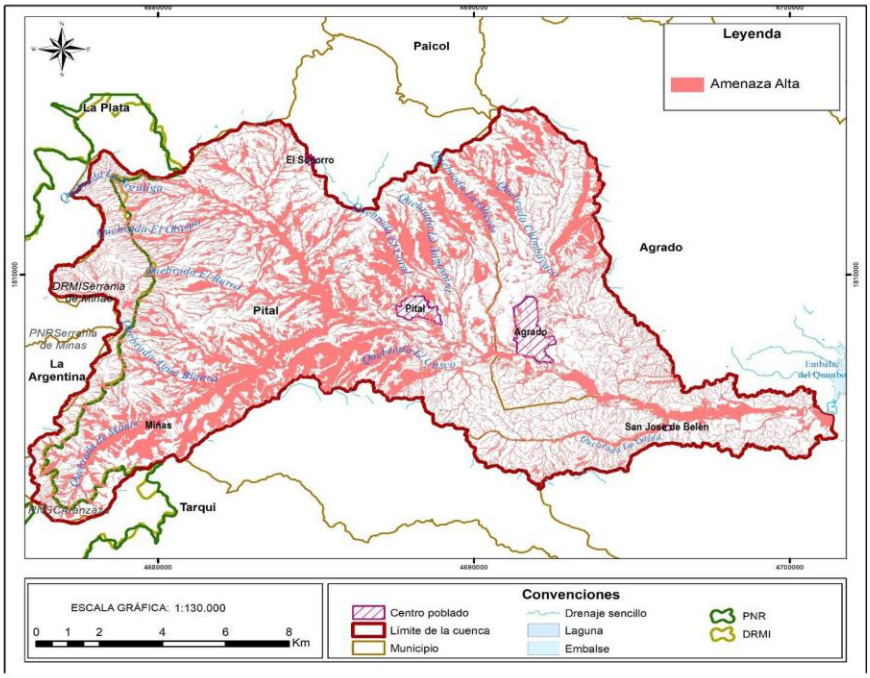
Cronograma de ejecución											
Actividades	**Años**										**Costo ($)**
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	
Actividad 1											*$ 694.680.000*
Actividad 2											*$ 1.281.168.000*
Actividad 3											*$ 199.860.000*
Actividad 4											*$ 131.600.000*
Costo Total:											**$ 2.307.308.000**

Recursos requeridos:	*Personal:* Profesionales de la CAM encargados del área de recurso hídrico, personal técnico de apoyo para la toma de muestras en las estaciones seleccionadas; Instructores del SENA y/o personal capacitador de las IES participantes, Contratistas para el diseño de los sistemas de tratamiento de aguas residuales y manejo de residuos sólidos. *Materiales e insumos:* Materiales para el desarrollo de las visitas de acompañamiento técnico; Materiales para la instalación de los sistemas de tratamiento de vertimientos y manejo de residuos sólidos; Materiales para la toma de muestras y análisis de la calidad del agua de la red hídrica. *Logística* : Trasporte y logística para el desarrollo de las visitas de acompañamiento técnico

Fuentes de financiación:	Recursos propios de la Corporación, aportes económicos de los Municipios, aporte de personal del SENA y/o IES.
Mecanismos e instrumentos de seguimiento y evaluación:	•Formatos de seguimiento a proyectos •Memorias de selección, dimensionamiento y diseño de sistemas de tratamiento de aguas residuales, y de manejo de residuos sólidos. •Actas de entrega y/o Acuerdos de compromiso para la instalación de sistemas de tratamiento de aguas residuales, y de manejo de residuos sólidos en las zonas rurales de la Cuenca y beneficiaderos de café. •Memorias de diseño de la red de monitoreo de calidad del agua •Resultados de monitoreo, bajo condiciones hidroclimáticas secas y normales, en las estaciones seleccionadas

3.1.3. Diseño de medidas para la reducción de amenazas en sectores priorizados

Programa:	***Conservación y Protección ambiental***	
Proyecto:	**Nº** *1.3*	***Diseño de medidas para la reducción de amenazas en sectores priorizados***
Justificación y descripción del proyecto	De acuerdo con los resultados obtenidos de la aplicación de los modelos a escala 1:10.000 de susceptibilidad, amenaza, vulnerabilidad y riesgo, conforme con la Guía metodológica para la formulación de PMAM y demás documentación metodológica adoptada por el Estado, se identificó que cerca el 36,8% de la microcuenca (equivalente a 6.855,5 Ha) está sujeto a potenciales afectaciones derivadas de la ocurrencia de eventos de movimientos en masa, inundaciones y avenidas torrenciales. Aunque esa información es suficiente para el manejo de los recursos naturales de la microcuenca, no lo es para un adecuado proceso de ordenamiento territorial, y más aún la determinación precisa de la mitigabilidad de los riesgos y la identificación de las consecuentes medidas estructurales orientadas a la reducción y mitigación de los riesgos. En este sentido, es necesario adelantarun análisis más detallado de las condiciones de Amenaza, Vulnerabilidad y Riesgo, que comprendan una caracterización más específica del territorio y las condiciones relacionadas a la ocurrencia, para el caso de la cuenca de la Quebrada La Yaguilga, de eventos de movimientos en masa, inundaciones y avenidas torrenciales, en aquellas zonas categorizadas por el PMAM como de riesgo y/o amenaza alta, con el fin de lograr una zonificación de dichas condiciones que permita el ordenamiento territorial en la cuenca y el diseño de las medidas para la reducción de tales amenazas, en concordancia con lo establecido en el Decreto 1077 de 2015, así como en las guías metodológicas expedidas por los institutos competentes en esta materia, como el Servicio Geológico Colombiano (SGC)	
Actor(es) relacionados	**Ejecutor / Responsable**	CAM y Alcaldías municipales
	Colaborador / Co-responsable	Gobernación del Huila, IES
	Beneficiarios	Población asentada en zonas priorizadas como de amenaza potencial alta por MM e Inundación
Localización del proyecto:		
El proyecto se enfocará en sitios críticos, concertados entre los municipios y la Corporación, con base en las áreas identificadas por el POMCA como de amenaza y/o riesgo alto por MM e Inundación, y las evidencias/registros históricos de la ocurrencia de estos eventos, especialmente en inmediaciones de asentamientos humanos, especialmente en las áreas que en la zonificación ambiental no corresponden a ninguna medida especial de protección y/o conservación de los recursos naturales		
Objetivo	Reducir la exposición de las comunidades y sus bienes, así como de los sistemas naturales, a los efectos de eventos hidroclimáticos extremos, así como la erosión y la desertificación.	



Metas:	Indicadores:
Meta 1:	**Indicador 1**
Elaborar los estudios y diseño de medidas para la reducción de la amenaza en sectores priorizados, que abarquen una extensión equivalente al 10% de las áreas identfficadas en el PMAM como de amenaza alta	# de zonas priorizadas con estudios de AVR realizados
	Indicador 2
	$\frac{\text{Hectáreas priorizadas con diseños realizados}}{\text{Hectáreas priorizadas para diseño de medidas}} \times 100$

Actividades a realizar:		Responsable(s)
Actividad 1	Elaboración de los estudios y diseños para la reducción de la amenaza por movimientos en masa, inundación y avenidas torrenciales, de acuerdo con el marco normativo y técnico vigente aplicable, en sectores concertados entre la CAM y los municipios con base en las áreas identificadas por el PMAM como de amenaza alta por los eventos mencionados, que comprendan en total el 10% del área identificada (lo que corresponde a aproximadamente el 3,68% del área de la microcuenca)	CAM, con el apoyo de las Alcaldías municipales
Actividad 2	Socialización de los resultados de los estudios y diseños con las comunidades vulnerables identificadas en los escenarios finales de riesgo alto	Alcaldías municipales

Cronograma de ejecución											
Actividades	**Años**										**Costo ($)**
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	
Actividad 1											*$ 1.100.770.000*
Actividad 2											*$ 30.000.000*
Costo Total:											**$ 1.130.770.000**

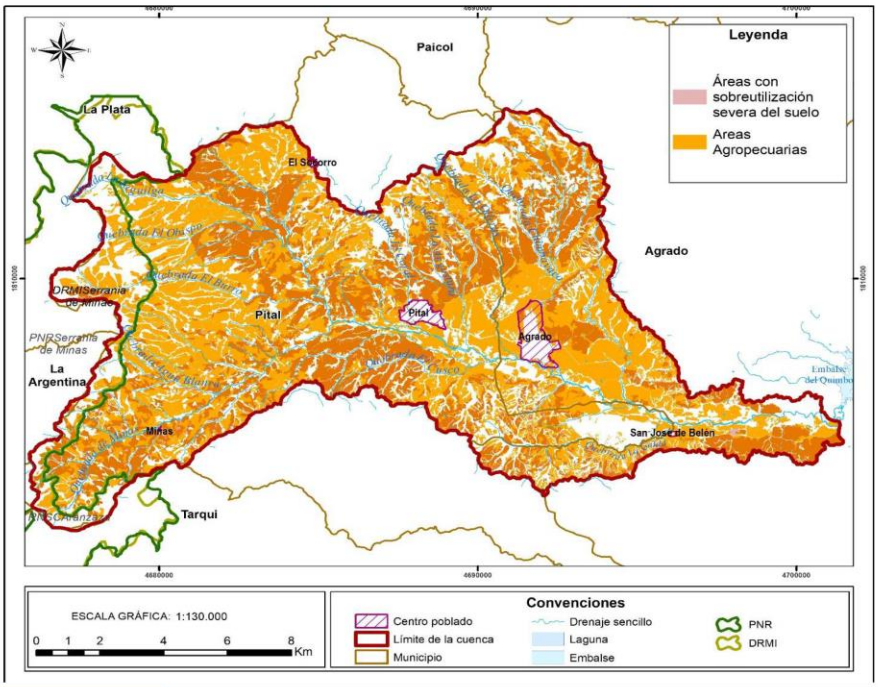
Recursos requeridos:	*Personal:* Profesionales de la CAM y las Alcaldías encargados de la gestión del riesgo; Contratistas con experiencia en el diseño de medidas para la reducción de amenazas por eventos naturales extremos relacionados con el recurso hídrico. *Materiales e insumos:* Materiales e insumos para la caracterización detallada de las condiciones geológico-geotécnica, geomorfológica e hidrológica-hidráulica de las áreas a evaluar; materiales e insumos para el inventario de elementos expuestos a amenazas por movimientos en masa e inundaciones. *Logística:* Trasporte y logística para la evaluación detallada de las condiciones de amenaza por parte del equipo técnico contratado; logística y transporte para la socialización a las comunidades vulnerables.
Fuentes de financiación:	Recursos propios de la Corporación, aportes económicos de los Municipios y el Departamento.
Mecanismos e instrumentos de seguimiento y evaluación:	•Formatos de seguimiento a proyectos •Documentos técnicos de la evaluación de las condiciones de amenaza, vulnerabilidad y riesgo en las áreas priorizadas. •Memorias de diseño de las obras propuestas para la mitigación de los riesgos por movimientos en masa e inundaciones en las áreas evaluadas •Registros fotográficos y demás evidencias de las socializaciones realizadas con las comunidades vulnerables.

3.2. Producción Sostenible

3.2.1. Formación y transferencia tecnológica para mejorar las prácticas productivas agropecuarias

Programa:	***Producción sostenible***	
Proyecto:	**Nº** *2.1*	***Formación y transferencia tecnológica para mejorar las prácticas productivas agropecuarias***
Justificación y descripción del proyecto	El desarrollo de sistemas productivos agropecuarios con prácticas inadecuadas han llevado a que se generen problemas de degradación de suelos y fragmentación de coberturas naturales, con la respectiva expansión e intensificación de la frontera agrícola, lo que se suma a la reducción gradual de la producción de los sistemas en suelos con conflicto de uso, lo cual también genera amenazas sobre la seguridad alimentaria. Además, las actividades agropecuarias sin un aprovechamiento racional de los recursos naturales en áreas de importancia ambiental ponen en riesgo el logro de los objetivos de conservación y restauración ecológica. De acuerdo con la evaluación realizada durante la Fase de Diagnóstico, la microcuenca cuenta con limitadas extensiones de zonas con suelos con alta fertilidad; el 49% del área de la Cuenca presenta conflictos de leve a severo por sobreutilización del suelo, principalmente asociados a actividades agropecuarias en pendientes elevadas. Por la baja productividad (debida al tamaño de los predios y las pérdidas de productividad), una parte considerable de los pequeños productores que ocupan estas áreas ven amenazada su estabilidad financiera, a causa de la insostenibilidad de sus modelos de producción. Con la presión actual ejercida por los productores agropecuarios sobre los recursos naturales y la afectación de la oferta de bienes y servicios ambientales, se precisa iniciar acciones que contribuyan a orientar los modelos actuales de producción hacia modelos más sostenibles, que garanticen mejores condiciones de vida a sus habitantes, la oferta hídrica y de alimentos, y demás servicios ambientales típicos de la Cuenca.	
Actor(es) relacionados	**Ejecutor / Responsable**	CAM, Alcaldías municipales
	Colaborador / Co-responsable	SENA, IES
	Beneficiarios	Asociaciones de productores y campesinos, medianos productores
Localización del proyecto:		

Las áreas en las que se enfoca el desarrollo de este proyecto corresponden a las identificadas durante el Diagnóstico del PMAM como de uso agropecuario con conflicto por sobreutilización severa de la tierra.



Objetivo	Promover y apoyar la implementación de buenas prácticas agropecuarias que permitan reducir los impactos de las actividades agrícolas y ganaderas tradicionales en la microcuenca.

Metas:	Indicadores:
Meta 1:	**Indicador 1**
Capacitar al 100% de las asociaciones de campesinos y pequeños productores de los sectores agropecuarios representativos de la microcuenca en Producción más limpia (PML) y Buenas prácticas productivas (BPM)	$\frac{\text{\# de actores capacitados}}{\text{\# de prod. medianos y asociaciones productivas y de campesinos}} \times 100$
Meta 2:	**Indicador 2**
Fomentar la implementaci{on de iniciativas de transición a modelos de producción sostenible en la microcuenca	# de iniciativas de transición a modelos de producción sostenible apoyadas

Actividades a realizar:		Responsable(s)
Actividad 1	Capacitación a sectores productivos en medidas de PML y BPM: Con base en el listado de asociaciones de campesinos y productores, se diseñará e implementará un plan de capacitación centrado en fortalecer los conocimientos prácticos en la incorporación de la Producción más Limpia y Mejores prácticas de producción en los sectores económicos más representativos de la cuenca.	CAM, con el apoyo del SENA y/o IES
Actividad 2	Apoyo a la implementación de iniciativas de transición a modelos de producción sostenible en la Cuenca: Por medio de acompañamiento técnico personalizado y financiamiento parcial (de acuerdo con la disponibilidad presupuestal), se apoyarán las iniciativas que sean presentadas ante la Corporación y los municipios, para la conversión de modelos tradicionales a modelos sostenibles en las actividades agropecuarias y mineras de la cuenca.	CAM y Alcaldías municipales, con el apoyo del SENA y/o IES

Cronograma de ejecución											
Actividades	**Años**										**Costo ($)**
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	
Actividad 1											*$ 350.000.000*
Actividad 2											*$ 1.415.170.000*
Costo Total:											**$ 1.765.170.000**

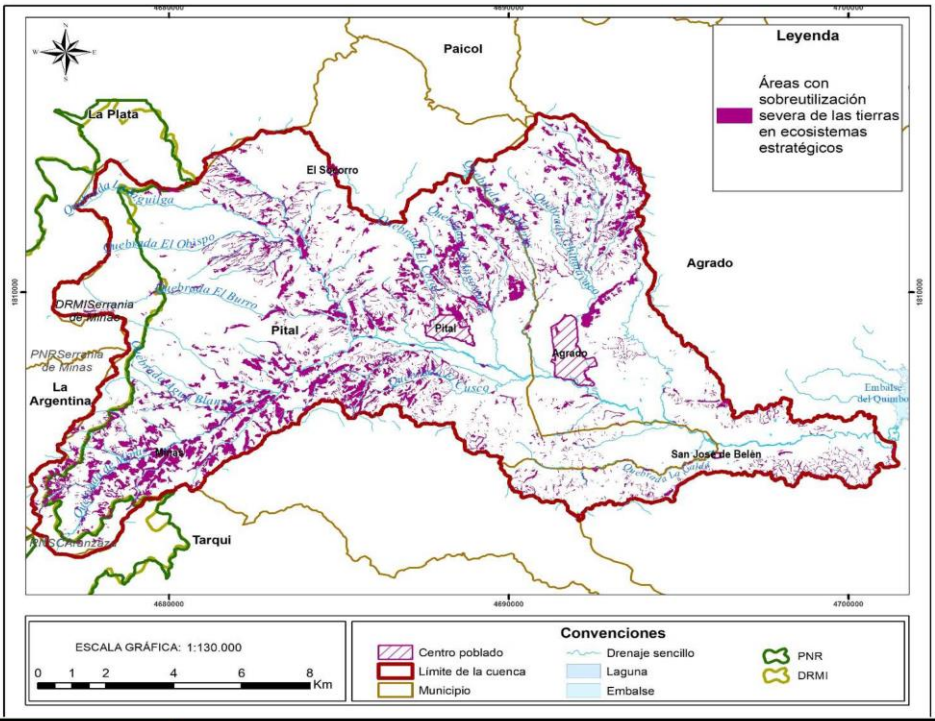
Recursos requeridos:	*Personal:* Profesionales de la CAM encargados del área de gestión ambiental; Instructores del SENA y/o personal capacitador de las IES participantes. *Materiales e insumos:* Materiales para el desarrollo de las capacitaciones; Materiales para la puesta en marcha de los procesos de implementación de buenas prácticas en modelos productivos. *Logística:* Trasporte y logística para el desarrollo de los espacios de capacitación y acompañamiento técnico.
Fuentes de financiación:	Recursos propios de la Corporación, aportes económicos de los Municipios y el Departamento.
Mecanismos e instrumentos de seguimiento y evaluación:	•Formatos de seguimiento a proyectos •Registros fotográficos y demás evidencias de las capacitaciones realizadas. •Acuerdos suscritos con los actores beneficiarios del apoyo a las iniciativas de implementación de buenas prácticas en modelos productivos. •Registros fotográficos y demás evidencia del avance en la implementación de buenas prácticas en modelos productivos.

3.2.2. Implementación de incentivos y esquemas de reconversión productiva de áreas estratégicas

Programa:	***Producción sostenible***	
Proyecto:	**Nº** *2.2*	***Implementación de incentivos y esquemas de reconversión productiva en área estratégicas***
Justificación y descripción del proyecto	Parte de la problemática ambiental identificada en la microcuenca de la Quebrada La Yaguilga, está relacionada con la intervención humana en los ecosistemas estratégicos al grado de perder parcial o totalmente su estructura, composición y función respecto a su estado original; esta presión continúa extendiéndose actualmente de modo que se observan áreas en conflicto por usos productivos en las zonas estratégicas para la conservación y regulación del recurso hídrico. Para la microcuenca de la Quebrada La Yaguilga las áreas bajo presión actual corresponden al 10,9% de la unidad hidrográfica, equivalentes a cerca de 2.032,84 Ha. Con este proyecto se pretende que, partiendo de la implementación de tecnologías ecoeficientes y la aplicación de buenas prácticas de manejo del suelo y del paisaje, se pueda recuperar la capacidad produciva de los suelos, los habitantes de la cuenca continúen produciendo con la diferencia de que con las acciones realizadas estarán contribuyendo no solo, a garantizar el sustento de sus familias, sino a minimizar el deterioro acelerado del suelo, el incremento de los índices de sedimentación, la destrucción de zonas boscosas, rastrojos y relictos y al aporte de CO_2 a la atmósfera.	
Actor(es) relacionados	**Ejecutor / Responsable**	CAM, Alcaldías municipales
	Colaborador / Co-responsable	SENA, IES
	Beneficiarios	Asociaciones de productores y campesinos

Localización del proyecto:

Las actividades del proyecto se desarrollarán en las zonas de la microcuenca que forman parte de los ecosistemas estratégicos, pero que actualmente presentan un conflicto por sobreutilización severa de las tierras



Objetivo	Promover e incentivar cambios de patrones de producción y/o consumo, con o sin cambios de actividad productiva, para reducir o mitigar los impactos del aprovechamiento de los recursos naturales en áreas de ecosistemas estratégicos.

Metas:	**Indicadores:**
Meta 1:	**Indicador 1**
Definir objetivos y modelos de reconversión productiva para el 100% de las áreas identificadas en la Cuenca	$\frac{\text{Hectáreas con modelos de reconversión definidos}}{\text{Hectáreas susceptibles de reconversión productiva}} \times 100$

Meta 2:	**Indicador 2**
Apoyar el desarrollo y/o implementación de procesos de reconversión productiva en el 20% de las áreas identificadas en la Cuenca	$\frac{\text{Hectáreas con modelos de reconversión en implementación}}{\text{Hectáreas susceptibles de reconversión productiva}} \times 100$
Meta 3:	**Indicador 3**
Implementar el pago de incentivos económicos en al menos tres áreas/predios piloto de la Cuenca	# de áreas/predios con implementación de pago de incentivos económicos

Actividades a realizar:		**Responsable(s)**
Actividad 1	Diseño de modelos de reconversión productiva para las áreas identificadas en la Cuenca: A partir de la información desarrollada en el Diagnóstico del PMAM, otras fuentes de información con las que cuente la CAM, y, de ser necesario, encuestas en campo, se realizará la tipificación y caracterización de los sistemas de producción, y el diseño de las alternativas de producción sostenible para cada uno de los tipos de sistemas productivos existente. De igual manera, se evaluará la pertinencia y viabilidad de aplicación de incentivos a la conservación para la reconversión productiva en las áreas seleccionadas, como valor agregado a los beneficiarios del proyecto por su participación.	CAM
Actividad 2	Apoyo a la implementación de procesos de reconversión productiva: Con base en los resultados de la Actividad 1, y la consecuente socialización y divulgación de resultados con actores de los sectores productivos, se promoverá y apoyará a través de capacitaciones y financiamiento parcial, el desarrollo y/o implementación de iniciativas de reconversión productiva que acuerden voluntariamente los actores	CAM y Alcaldías Municipales, con el apoyo del SENA e IES
Actividad 3	Definición de áreas favorables para la aplicación de incentivos a la conservación: A partir de las áreas y ecosistemas estratégicos delimitados en el PMAM, se realizará la caracterización de los servicios ecosistémicos que estos ofrecen en la Cuenca, incluyendo la estimación del número de beneficiarios directos, y la valoración económica de los SE. Usando esa información, se realizará la definición de áreas favorables para la aplicación de incentivos económicos a la conservación. Una vez definidas las áreas más favorables, se identificarán los predios allí ubicados, cuyos propietarios serían objeto de los acuerdos, convenios o contratos de pago de incentivos económicos.	CAM, con la colaboración de las Alcaldías municipales y el acompañamiento de Instituciones de Educación Superior
Actividad 4	Diseño y evaluación de incentivos a la conservación: Según las características de los SE caracterizados y valorados en las áreas/predios favorables seleccionadas, se diseñarán los incentivos aplicables, y se evaluará la factibilidad de su implementación a nivel de área/predio. Para la evaluación se tendrá en cuenta la determinación de la disposición voluntaria de los propietarios de los predios, juntas administradoras de acueductos, organizaciones de campesinos o de productores, de participar voluntariamente en el esquema de incentivos económicos diseñado.	CAM, con el acompañamiento de Instituciones de Educación Superior
Actividad 2	Implementación de incentivos económicos en áreas/predios piloto: De acuerdo con los resultados de la actividad 4, se seleccionarán al menos 3 áreas/predios para la implementación de los incentivos diseñados, realizando el seguimiento a la efectividad del mecanismo como estrategia de conservación. La implementación incluirá la capacitación a los actores involucrados en las medidas requeridas para el manejo y conservación del EE y demás aspectos relacionados con el SE objeto de incentivo económico	Alcaldías municipales, con el acompañamiento de la CAM e Instituciones de Educación Superior

Cronograma de ejecución											
Actividades	**Años**										**Costo ($)**
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	
Actividad 1											*$ 150.000.000*
Actividad 2											*$ 1.313.180.000*
Actividad 3											*$ 45.000.000*
Actividad 4											*$ 75.000.000*
Actividad 5											*$ 450.000.000*
Costo Total:											**$ 2.033.180.000**

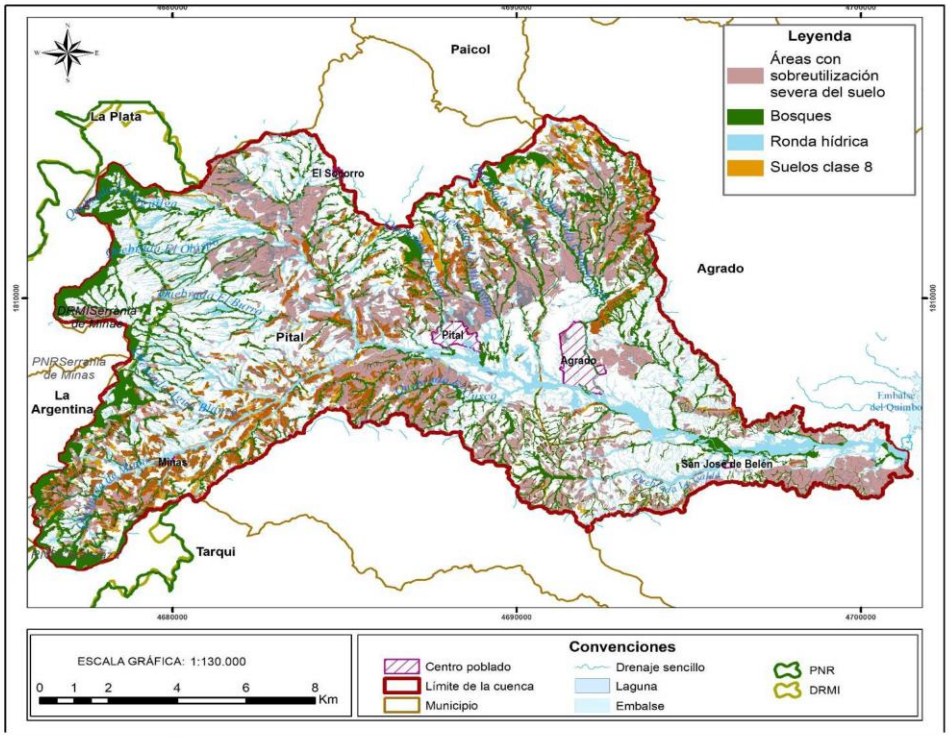
Recursos requeridos:	*Personal:* Profesionales de la CAM encargados del área de gestión ambiental, ecosistemas, recurso hídrico y SIG; personal de apoyo para capacitaciones con la comunidad; Instructores del SENA y/o personal capacitador de las IES participantes; Contratistas para el diseño de los modelos de reconversión productiva; Contratistas y/o IES con experiencia en la valoración ecomómica de servicios ecosistémicos y diseño de incentivos a la conservación *Materiales e insumos* : Materiales para el desarrollo de las capacitaciones; Materiales para la puesta en marcha de los procesos de reconversión productiva; Materiales para el desarrollo de encuestas en campo (en caso de ser necesario). Bases de datos geográficas (incluida la del PMAM), insumos para el desarrollo de encuestas y aplicación de instrumentos para valoración económica ambiental (incluído software de procesamiento estadístico no lineal-no paramétrico). *Logística* : Trasporte y logística para el desarrollo de los espacios de capacitación y acompañamiento técnico. Trasporte para la caracterización de EE y valoración de su oferta de SE, y la realización de capacitaciones con la comunidad.
Fuentes de financiación:	Recursos propios de la Corporación, aportes económicos de los Municipios y el Departamento, recursos del MADS, aportes de ENEL-EMGESA como parte de las inversiones forzosas del 1% del valor del proyecto hidroeléctrico de El Quimbo, recursos de IES vinculadas, recursos propios de los actores vinculados a las áreas/predios piloto
Mecanismos e instrumentos de seguimiento y evaluación:	•Formatos de seguimiento a proyectos •Registros fotográficos y demás evidencias de las capacitaciones realizadas. •Acuerdos suscritos con los actores beneficiarios del apoyo a las iniciativas de reconversión productiva •Documento técnico con el diseño y evaluación de los esquemas de incentivos a la conservación. •Minutas de Acuerdos, Convenios o Contratos suscritos con los actores vinculados al esquema de incentivo a implementar. •Evidencias fotográficas y documentales de capacitaciones realizadas a los actores vinculados a los esquemas de incentivos a implementar. •Actas de visitas de seguimiento, registros fotográficos y demás evidencias del avance del proceso de implementación.

3.2.3. Negocios verdes como alternativa sostenible para la microcuenca

Programa:	***Producción sostenible***	
Proyecto:	**Nº** *2.3*	***Negocios verdes como alternativa sostenible para la microcuenca***
Justificación y descripción del proyecto	Los distintos biomas presentes en la microcuenca, la dotan de una oferta atractiva de bienes y servicios ambientales; sin embargo, la elevada expansión de la frontera agropecuaria sin el manejo adecuado de los RNR no solo reduce poco a poco dicha oferta ambiental, sino que amenaza las posibilidades futuras de sostenimiento económico en un ambiente de mercado de por sí poco competitivo ya que depende de la estabilidad de los precios y demanda internacionales. Por esta razón, y en consonancia con el Plan Nacional de Negocios Verdes, se ha incluido como parte del componente programático del PMAM de la microcuenca de la Quebrada La Yaguilga, la identificación de nuevas oportunidades de negocio, basadas en el aprovechamiento sostenible de los RNR de la microcuenca, así como la implementación de acciones para el Fomento de emprendimientos para estos modelos de negocio. Estas nuevas iniciativas contribuirán no solo a diversificar la matriz productiva local, sino a generar nuevos empleos y liberar áreas de producción con modelos tradicionales, para potencializar procesos de reconversión productiva.	
Actor(es) relacionados	**Ejecutor / Responsable**	CAM, Alcaldías municipales
	Colaborador / Co-responsable	SENA, IES
	Beneficiarios	Asociaciones de productores y campesinos, medianos productores

Localización del proyecto:

Las áreas en las que se enfoca el desarrollo de este proyecto corresponden a las áreas que actualmente están dedicadas a actividades agropecuarias pero tienen conflicto por sobreutilización severa de las tierras, además de las que pertenecen a los ecosistemas estratégicos más representativos de la microcuenca



Objetivo	Apoyar e incentivar la diversificación de las actividades productivas como contribución a la sostenibilidad y un mejor uso de la oferta de bienes y servicios ambientales de la microcuenca.

Metas:	**Indicadores:**
Meta 1:	**Indicador 1**
Estructurar, por lo menos 2 modelos de negocios verdes factibles de implementarse en la microcuenca de la Quebrada La Yaguilga	# de modelos de negocio viables estructurados para la cuenca

Meta 2:	**Indicador 2**
Capacitar al 100% de organizaciones de campesinos y JAC/JAV de la Cuenca en emprendimiento y negocios verdes	$\frac{\text{\# de actores capacitados}}{\text{\# de asoc. de campesinos y JAC/JAV}} \times 100$
Meta 3:	**Indicador 3**
Apoyar iniciativas de implementación de negocios verdes viables para desarrollarse en la microcuenca de la Quebrada La Yaguilga	# de iniciativas de emprendimiento en negocios verdes apoyadas

Actividades a realizar:		**Responsable(s)**
Actividad 1	Análisis de mercado, viabilidad técnica y prefactibilidad financiera para los negocios verdes identificados: A partir de información existente, y estudios preliminares de mercado, se evaluarán los diferentes tipos de negocios verdes que pudieran desarrollarse en la cuenca, identificando aquellos con mayor viabilidad y factibilidad	CAM, con el apoyo de Alcaldías municipales e IES
Actividad 2	Estructuración de modelos de negocio para sectores priorizados: Para los negocios verdes con mejores resultados en la Actividad 1, se les desarrollará el modelo de negocio, con horizontes de mercado regional, nacional e internacional, para que sirvan como insumo a la adopción de los mismos por parte de actores interesados de la microcuenca	CAM, con el apoyo de Alcaldías municipales e IES
Actividad 3	Capacitación en emprendimiento y negocios verdes: Como mecanismo de fomento al desarrollo de negocios verdes en la cuenca, se capacitará a miembros de las organizaciones de campesinos y Juntas de acción comunal de las veredas de la microcuenca, y demás actores interesados, en técnicas de emprendimiento y gestión de negocios verdes, con énfasis en las oportunidades viables de negocios estructuradas para la microcuenca	CAM y Alcaldías municipales, con el apoyo de IES y el SENA
Actividad 4	Apoyo a iniciativas de implementación de negocios verdes: A los actores que presenten iniciativas de proyectos de incorporación de negocios verdes en las líneas viables para la cuenca, se les ofrecerá acompañamiento técnico con posibilidad de financiamiento parcial durante el arranque del proyecto, para incentivar el emprendimiento de estos negocios en la Cuenca	CAM y Alcaldías municipales, con el apoyo de IES y el SENA

Cronograma de ejecución											
Actividades	**Años**										**Costo ($)**
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	
Actividad 1											*$ 50.000.000*
Actividad 2											*$ 40.000.000*
Actividad 3											*$ 60.000.000*
Actividad 4											*$ 321.300.000*
Costo Total:											**$ 471.300.000**

Recursos requeridos:	*Personal* : Profesionales de la CAM encargados del área de gestión ambiental y ecosistemas; Instructores del SENA y/o personal experto en modelos de negocio/emprendimiento de las IES participantes. *Materiales e insumos:* Información de bienes y servicios ecosistémicos de la Cuenca, con enfasis en áreas orientables a uso múltiple, información socioeconómica de los municipios de la Cuenca, información comercial de intercambio de bienes y servicios basados en el aprovechamiento de RNR. *Logística* : Logística para la elaboración de estudios de mercado.
Fuentes de financiación:	Recursos propios de la Corporación, aportes económicos de los Municipios y el Departamento.
Mecanismos e instrumentos de seguimiento y evaluación:	•Formatos de seguimiento a proyectos •Documento consolidado del Diagnóstico de oportunidades de negocios verdes para la Cuenca. •Soportes de las evaluaciones de mercado realizadas.

3.3. Fortalecimiento de la Gobernanza Ambiental

3.3.1. Formación ambiental para la sostenibilidad

Programa:	***Fortalecimiento de la Gobernanza Ambiental***	
Proyecto:	**Nº** *3.1*	***Formación ambiental para la sostenibilidad***
Justificación y descripción del proyecto	De acuerdo con la Ley 1549 de 2012, la educación ambiental es un "proceso dinámico y participativo, orientado a la formación de personas críticas y reflexivas, con capacidades para comprender las problemáticas ambientales de sus contextos (locales, regionales y nacionales)[;]Al igual que apra participar activamente en la construcción de apuestas integrales (técnicas, políticas, pedagógicas y otras), que apunten a la transformación de su realidad, en función del propósito de construcción de sociedades ambientalmente sustentables y socialmente justas". En este sentido, como ya lo declaraba en el 2003 la Política Nacional de Educación Ambiental, es un proceso que permite a los individuos comprender las relaciones de interdependencia con su entorno, con base en el conocimiento reflexivo y crítico de su realidad biofísica, social, política, económica y cultural, para generar en él y su comunidad actitudes de valoración y respeto por el ambiente, sustentadas en criterios para el mejoramiento de la calidad de vida y en una concepción de desarrollo sostenible De la importancia de lo anterior ha derivado que se haya contemplado este pilar en diferentes instrumentos normativos y de política nacional. Por ejemplo, la Política Nacional de Gestión Integral del Recurso Hídrico, en su línea estrategia de "Cultura del agua" perteneciente al objetivo de "Gobernabilidad", establece la necesidad de "desarrollar e implementar contenidos curriculares en el tema de la gestión integral del recurso hídrico adaptados a los contextos locales". También, el Decreto 1743 de 1994 estableció la obliogatoriedad para las instituciones de educación básica y media de incluir en sus Proyectos Educativos Institucionales (PEI), Proyectos Ambientales Escolares (PRAE) en el marco de diagnósticos ambientale locales, regionales y/o nacionales, con miras a coadyuvar a la resolución de problemas ambientales específicos, los cuales incluyen entre otros, cambio climático, biodiversidad, agua, manejo del suelo, gestión del riesgo y gestión integral de residuos sólidos, acorde con la Ley 1549 de 2012, extendiéndose también a los Proyectos Ciudadanos y Comunitarios de Educación Ambiental (PROCEDA) y los Proyectos Ambientales Universitarios (PRAU). Durante la Formulación del PMAM se identificó un alto grado de sensibilización ambiental en la población y actores clave, mas no así su grado de entendimiento de los comportamientos y alternativas más adecuados para orientar el modelo de desarrollo local y regional hacia un futuro sostenible. Así, las acciones de educación ambiental tienen un efecto positivo a través de la participación de la comunidad, instituciones educativas, autoridades del sector ambiental y territorial, preparándolos para identificar cuáles de sus relaciones con el entorno están ejerciendo un deterioro inmediato o progresivo, y definir los modos de actuación para la recuperación total o parcial del equilibrio ambiental de acuerdo con el mejor modelo de desarrollo posible en cada localidad.	
Actor(es) relacionados	**Ejecutor / Responsable**	CAM, Alcaldías municipales, Gobernación del Huila
	Colaborador / Co-responsable	Instituciones de Educación Básica, Media y Superior, ONG ambientales
	Beneficiarios	Actores clave y Población en general de la Cuenca de la Quebrada La Yaguilga
Localización del proyecto:		
Se llevará a cabo en toda la microcuenca, comprendiendo los diferentes centros poblados y áreas veredales, así como los centros urbanos de los municipios de El Pital y El Agrado		
Objetivo	Difundir y promover el conocimiento y actitudes sobre modos sostenibles de conservar y aprovechar los recursos naturales de la microcuenca, buscando la reducción de los impactos ambientales de las actividades humanas.	

Metas:	**Indicadores:**
Meta 1:	**Indicador 1**
Apoyar el desarrollo de iniciativas de investigación y generación de conocimiento sobre el manejo sostenible de los RNR en la microcuenca	# de iniciativas apoyadas
Meta 2:	**Indicador 2**
Apoyar la formulación e implementación de PROCEDA en el 100% de asentamientos y centros poblados de la microcuenca	$\frac{\text{\# de asentamientos con PROCEDA formulado y en ejecución}}{\text{\# asentamientos en la Cuenca}} \times 100$
Meta 3:	**Indicador 3**
Adelantar actividades de sensibilización y concientización ambiental relacionadas con el manejo sostenible del recurso hídrico en el 100% de veredas y asentamientos de la microcuenca	$\frac{\text{\# de correg/microc. con actividades de concientización}}{\text{\# corregimientos/microcentros}} \times 100$

Actividades a realizar:		Responsable(s)
Actividad 1	Articular y apoyar las iniciativas que fomenten el conocimiento e investigación en el manejo sostenible de los RNR en la Cuenca: A partir de la revisión de los PRAE existentes, así como el acompañamiento en su formulación para las Instituciones Educativas que aún no los tengan, en el marco de las competencias que le confiere a las Corporaciones la Ley 1549 de 2012, y las iniciativas que presenten grupos de investigación u ONG ambientales, se revisarán los proyectos que, desde las instituciones, ayudarían a mejorar el conocimiento y estado de la investigación en los RNR de la Cuenca, especialmente en las líneas de acción priorizadas por el PMAM	CAM e Instituciones Educativas, con el apoyo de Alcaldías municipales y Gobernación
Actividad 2	Formulación e implementación de Proyectos Comunitarios de Educación Ambiental para la Cuenca: Se diseñará un plan de formación diferenciado, dirigido a los actores de la Cuenca según sus características, para mejorar su conocimiento frente el manejo sostenible del recurso hídrico en la microcuenca de la Quebrada La Yaguilga, con metodologías prácticas, de manera que incremente su potencial para participar de diferentes iniciativas y acciones en pro de la conservación y sostenimiento de la oferta ambiental de la Cuenca. Una vez definidos los elementos específicos de los PROCEDA, se iniciará su implementación de acuerdo con los recursos disponibles, para lo cual se sugieren ciclos formativos bianuales.	Alcaldías municipales y CAM, con el apoyo de Instituciones Educativas, ONG ambientales, y Gobernación
Actividad 3	Promoción de una cultura ambiental con los actores de la Cuenca: Con el propósito de favorecer el proceso de ejecución y seguimiento del PMAM, se realizarán actividades de sensibilización y concientización ambiental con los actores de los diferentes corregimientos y microcentros de la Cuenca, las cuales permitirán (i) difundir el PMAM, su alcance y proyectos adoptados, y (ii) incrementar el sentido de territorialidad y reconocimiento del valor ambiental de la Cuenca	CAM, con el apoyo de Instituciones de Educación Básica y Superior, SENA, y ONG ambientales en la Cuenca

Cronograma de ejecución											
Actividades	**Años**										**Costo ($)**
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	
Actividad 1											*$ 140.000.000*
Actividad 2											*$ 75.000.000*
Actividad 3											*$ 107.442.000*
Costo Total:											**$ 322.442.000**

Recursos requeridos:	*Personal*: Personal de la Corporación y las Alcaldías municipales; personal de Instituciones educativas y ONG para actividades de formación. *Materiales e insumos*: Materiales e insumos para las actividades de formación, así como para los espacios de diálogo entre actores para la promoción de acciones conjuntas. *Logística*: Trasporte del personal a los corregimientos y microcentros en función de la programación de actividades.
Fuentes de financiación:	Recursos propios de la Corporación y Alcaldías municipales, con aportes de la Gobernación y las instituciones educativas de la Cuenca
Mecanismos e instrumentos de seguimiento y evaluación:	•Formatos de seguimiento a proyectos •Documentos de los PRAE/PRAU/PROCEDA/Proyectos formulados y/o actualizados. •Registros fotográficos y demás evidencias de las actividades de formación.

3.3.2. Fortalecimiento del tejido social para el bienestar de la microcuenca

Programa:	***Fortalecimiento de la Gobernanza Ambiental***	
Proyecto:	**Nº** *3.2*	***Fortalecimiento del tejido social para el bienestar de la microcuenca***
Justificación y descripción del proyecto	Durante el proceso de formulación del PMAM de la Quebrada La Yaguilga, se evidenciaron oportunidades de mejora relacionadas con el nivel de confianza de los actores hacia las instituciones, la capacidad de autogestión de los habitantes de la cuenca, la articulación institucional y comunitaria. Esto demanda un esfuerzo conjunto entre las autoridades ambientales para fortalecer la convocatoria de los diferentes actores en la Cuenca para trabajar en torno a la conservación, recuperación y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales. Dada la cantidad de actores presentes en la cuenca, con sus propios intereses y expectativas frente al manejo de los recursos naturales, precisa orientar esos intereses hacia el entendimiento que el ordenamiento y estrategias de manejo producidos en la formulación del PMAM son una herramienta eficiente para fomentar no solo la conservación de los recursos naturales, sino también el desarrollo socioeconómico y cultural	
Actor(es) relacionados	**Ejecutor / Responsable**	CAM
	Colaborador / Co-responsable	Alcaldías municipales, Gobernación del Huila, Instituciones de Educación Básica y Superior, Aguas y Aseo de El Pital y Agrado ESP
	Beneficiarios	Todos los habitantes de la cuenca
Localización del proyecto:		
El proyecto comprende la definición de estrategias para fortalecer la interacción de los actores, tanto urbanos como rurales, en toda la extensión de la Cuenca de la Quebrada La Yaguilga		
Objetivo	Generar alianzas entre actores para mejorar la gestión del recurso hídrico en la Quebrada La Yaguilga.	

Metas:	**Indicadores:**
Meta 1:	**Indicador 1**
Promover acuerdos voluntarios entre los actores de la Cuenca para emprender acciones de gestión del recurso hídrico en la microcuenca	# de acuerdos suscritos entre los actores y la CAM
Meta 2:	**Indicador 2**
Fortalecer la gestión técnica, administrativa y financiera del 70% de los acueductos rurales	# de acueductos rurales con actividades de fortalecimiento
Meta 3:	**Indicador 3**
Formar a 20 líderes ambientales comunitarios	# de líderes ambientales comunitarios capacitados
Meta 4:	**Indicador 4**
Consolidar un banco de proyectos para la gestión de iniciativas ambientales en conjunto con las actores de la microcuenca	# de proyectos formulados % de proyectos formulados y gestionados ante fuentes de financiamiento

Actividades a realizar:		**Responsable(s)**
Actividad 1	Fortalecimiento de acciones ambientales conjuntas para la Cuenca: A través del desarrollo de los proyectos del Plan y el fomento de espacios de diálogo, se promoverá la suscripción de acuerdos voluntarios entre los actores, y entre estos y la CAM con el fin de emprender acciones de gestión de los recursos naturales en la Cuenca. Asimismo, en el marco de las iniciativas que se definan a través de estos acuerdos, la CAM asesorará a los actores cuando así se requiera, para garantizar el buen desarrollo de dichas iniciativas	CAM y Alcaldías municipales, con el apoyo de los diferentes actores de la Cuenca
Actividad 2	Fortalecimiento técnico, administrativo y financiero de los acueductos rurales: Se realizarán talleres de capacitación en mecanismos y estrategias de ahorro y uso eficiente del agua, control hidrometeorológico, instrumentos financieros y otras herramientas que permitan mejorar el nivel de gestión de los acueductos rurales en el área de la microcuenca	CAM, con el apoyo de IES
Actividad 3	Formación de líderes ambientales comunitarios: Se conformará una escuela de líderes ambientales, que por medio de talleres y diplomados permita la generación de competencias en individuos con aptitudes de liderazgo en las comunidades de la microcuenca, para que sean apoyo en la ejecución de los proyectos del PMAM y en los que se gestionen en el Banco de Proyectos	CAM, Alcaldías municipales, con el apoyo de IES

Actividad 4	Creación y consolidación de un banco de proyectos ambientales para la microcuenca: Los bancos de proyectos son herramientas de planificación que permiten mejorar la eficiencia de la inversión pública poroveniente de distintas fuentes públicas y/o privadas, abarcando todas las etapas de gestión de proyectos. Se pretende con este banco que, mediante la vinculación de profesionales con experiencia en gestión de proyectos, se puedan canalizar iniciativas ambientales adicionales a las contempladas por el PMAM, para buscar fuentes de financiación y apoyar el ciclo de vida de los proyectos, como estrategia complementaria para el mejoramiento de la calidad ambiental en la microcuenca de la Quebrada La Yaguilga	CAM, con el apoyo de IES y la participación de la comunidad

Cronograma de ejecución											
Actividades	**Años**										**Costo ($)**
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	
Actividad 1											*$ 50.000.000*
Actividad 2											*$ 245.000.000*
Actividad 4											*$ 55.000.000*
Actividad 5											*$ 282.520.000*
Costo Total:											**$ 632.520.000**

Recursos requeridos:	*Personal:* Personal de la Corporación y las Alcaldías municipales; personal de Instituciones educativas y ONG para actividades de concientización y divulgación. *Materiales e insumos:* Materiales e insumos para las actividades de sensibilización y concientización, así como para los espacios de diálogo entre actores para la promoción de acciones conjuntas. *Logística:* Trasporte del personal a los corregimientos y microcentros en función de la programación de actividades; logística para la convocatoria y realización de los espacios de diálogo. Trasporte y logística para las actividades de instalación de equipos y capacitación de actores involucrados.
Fuentes de financiación:	Recursos propios de la Corporación y Alcaldías municipales. Aportes de Gobernación y otras fuentes de recursos que se gestionen desde la coordinación del POMCA.
Mecanismos e instrumentos de seguimiento y evaluación:	•Formatos de seguimiento a proyectos •Registros fotográficos y demás evidencias de las actividades de formación, concientización y espacios de diálogo; así como de las actividades técnicas que se adelanten en el proyecto.

3.3.3. Mejoramiento del conocimiento del riesgo en la microcuenca

Programa:	***Fortalecimiento de la Gobernanza ambiental***		
Proyecto:	**Nº** *3.3*	***Mejoramiento del conocimiento del riesgo en la microcuenca***	
Justificación y descripción del proyecto	La caracterización de las condiciones de riesgo en la microcuenca, asociadas a eventos extremos del ciclo hidrológico, mostró un resultado de 6.855,46 Ha bajo amenaza alta por movimientos en masa, inundaciones y/o avenidas torrenciales, en las cuales se localiza una cantidad considerable de elementos vulnerables y expuestos, configurando escenarios de riesgo con baja tolerabilidad, pero causados ya sea por el desconocimiento de sus causas o por el mal manejo de los recursos naturales por parte de de la población. Este desconocimiento de grupos de actores de las relaciones existentes entre los elementos de su entorno, y que no le percibir de manera asertiva las amenazas, vulnerabilidad y riesgos a los que está expuesto, para prevenirlos o mitigarlos de forma oportuna, ni actuar pronta y adecuadamente cuando ocurre uno de estos eventos. Más allá del aumento esperado de la intensidad y frecuencia de los eventos de amenaza por movimientos en masa e inundación como consecuencia del Cambio Climático, el bajo nivel de divulgación del conocimiento del riesgo en la Cuenca, así como deficiencias en la capacidad institucional para el fortalecimiento de este componente de la GRD, hacen necesaria la formación de las comunidades rurales, urbanas, indígenas e instituciones al interior de la microcuenca de la Quebrada La Yaguilga, en los aspectos relacionados con la adecuada prevención y control de las amenazas relacionadas con el recurso hídrico y el clima.	
Actor(es) relacionados	**Ejecutor / Responsable**	Alcaldías Municipales, Gobernación del Huila	
	Colaborador / Co-responsable	CMGRD, CDGRD, UNGRD, CAM	
	Beneficiarios	Población de la cuenca de la Quebrada La Yaguilga	
Localización del proyecto:			
El proyecto comprende toda la microcuenca, cuya área es de 18.612,63 Ha			
Objetivo	Caracterizar y monitorear, de manera participativa, las condiciones de amenaza, vulnerabilidad y riesgo en la microcuenca.		

Metas:	**Indicadores:**
Meta 1:	**Indicador 1**
Diseñar y ejecutar un plan de formación adaptado a cada tipo de actor identificado en la microcuenca	# de componentes específicos de formación, diseñados y evaluados, por tipo de actor en la microcuenca
Meta 2:	**Indicador 2**
Capacitar, por lo menos, al 50% de la población objetivo identificada por tipo de actor	$\frac{\text{Población objetivo por tipo de actor capacitada}}{\text{Población total objetivo por tipo de actor}} \times 100$
Meta 3:	**Indicador 3**
Implementar un sistema de monitoreo hidrometeorológico comunitario participativo en la microcuenca	# de estaciones de monitoreo hidrometeorológico activas

Actividades a realizar:		**Responsable(s)**
Actividad 1	Diseño y puesta en marcha de un plan de formación en prevención y control de amenazas y riesgo para la Cuenca: De acuerdo con las características de cada tipo de actor estratégico de la Cuenca (actores comunitarios urbanos y rurales, organizaciones de la sociedad civil, actores institucionales, actores académicos, actores de sectores productivos, prestadores de servicios públicos) se diseñará un Plan de formación integral en prevención y control de las amenazas y riesgos relacionados con el recurso hídrico y el clima, con componentes específicos de formación para cada actor según los objetivos de conocimiento del riesgo que se establezcan para cada uno de ellos. Una vez diseñado, y socializado y aprobado por los Comités de GRD de los municipios, se pondrá en marcha el Plan, en un primer ciclo de dos años, con refuerzos posteriores y actualizaciones cada dos años.	CMGRD, con el apoyo de Alcaldías municipales, CDGRD, UNGRD, CAM, Instituciones Educativas y ONG en la Cuenca

Actividad 2	Implementación de un programa de monitoreo y control hidrometeorológico comunitario participativo: Con base en el conocimiento de la dinámica de los actores en la microcuenca se definirán estrategias, en zonas rurales principalmente, en las que la comunidad participe de manera activa en la toma y registro de información sobre el comportamiento hidroclimático, y así fortalecer los sistemas de alertas temprana relacionados con inundaciones, avenidas torrenciales y movimientos en masa detonados por lluvias, en áreas priorizadas de la microcuenca. Las comunidades y/o actores priorizados recibirán la formación necesaria para apoyar el proceso, acompañado de la instalación de los equipos requeridos.	Defensa Civil, Cuerpos de Bomberos municipales, con el apoyo de la Cruz Roja, UNGRD, Alcaldías municipales, CAM e instituciones educativas en la Cuenca.

Cronograma de ejecución											
Actividades	**Años**										**Costo ($)**
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	
Actividad 1											*$ 475.110.000*
Actividad 2											*$ 662.840.000*
Costo Total:											**$ 1.137.950.000**

Recursos requeridos:	*Personal*: Personal instructor en gestión del riesgo, prevención, control y atención de desastres, de la Defensa Civil, Cuerpos de Bomberos, Cruz Roja e instituciones educativas. *Materiales e insumos*: Materiales e insumos para las actividades de formación y entrenamiento de los actores seleccionados *Logística*: Trasporte y logística para las actividades de formación y entrenmiento de los actores seleccionados.
Fuentes de financiación:	Recursos propios de los Municipios y la Gobernación. Aportes de la UNGRD.
Mecanismos e instrumentos de seguimiento y evaluación:	•Formatos de seguimiento a proyectos •Documentos técnicos de soporte del diseño de los sistemas de monitoreo y red radial. •Registros fotográficos y demás evidencias de la instalación de equipos y capacitación de actores.

4. ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA Y ALIADOS ESTRATÉGICOS

La estructura administrativa para la gestión del PMAM que se describe en esta sección se ajusta a las experiencias alcanzadas durante la formulación del Plan en torno a la participación de los actores, al interés de la población por la conservación de los recursos y al grado de interés que determinará en gran parte el éxito de la planificación propuesta.

Teniendo en cuenta lo anterior el Plan de Manejo Ambiental de la Microcuenca de la Quebrada La Yaguilga no se limita a articular los instrumentos de planificación y manejo de las áreas protegidas y ecosistemas estratégicos, existentes y por formular, sino que se presenta como una herramienta fundamental para la mejora de las condiciones de vida de quienes se relacionan en la misma, promoviendo la sostenibilidad social, ambiental y económica del territorio a través del manejo adecuado y aprovechamiento racional de los recursos naturales renovables que la cuenca ofrece.

Por ello el desarrollo sostenible de la cuenca, requiere de la acción articulada de numerosos actores del sector público, privado y comunitario, para lo cual se propone continuar con un modelo administrativo y financiero eficaz, en términos de reducir las relaciones jerárquicas horizontales, y en donde los recursos previstos en la normatividad (Decreto 1076 de 2015) para la ejecución de los PMAM se complementen con otras fuentes de ingresos y avanzar en la implementación de las acciones en pro de la conservación de la cuenca.

Esta condición implica que el modelo administrativo requiere de una gestión permanente de recursos a través de la articulación de los programas y proyectos de las entidades en la cuenca, así como las empresas y ONG, de tal forma que entre todos logren la implementación del escenario apuesta concertado.

En el marco de dicha interacción entre los actores, se pueden identificar las siguientes funciones genéricas, que serán desarrolladas por cada elemento organizacional en la siguiente sección.

Entidad / Institución	Función				
	Coordinación	Gestión	Inversión	Seguimiento y Evaluación	Generación Información
Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena	X	X	X	X	X
Gobernación del Huila		X	X	X	X
Alcaldías de El Pital y El Agrado		X	X	X	X
Empresa de Servicios Públicos y Juntas de Acueductos		X	X	X	X
Instituciones educativas		X	X		X

Entidad / Institución	Función				
	Coordinación	Gestión	Inversión	Seguimiento y Evaluación	Generación Información
Gremios y sectores económicos		X	X	X	
ONG Ambientales y Organizaciones de la Sociedad Civil		X		X	X
Actores comunitarios (Corregidores, JAC/JAV, asociaciones de campesinos)		X		X	
Entes de control (Contraloría, Procuraduría, Ministerio Público)				X	

Fuente: Consorcio PMAM Yaguilga 2021 (2022)

4.1. Roles y responsabilidades en la estructura administrativa del PMAM

4.1.1. Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena - CAM

De acuerdo con el Decreto 1076 de 2015, la Corporación Autónoma es la encargada de administrar y liderar el desarrollo de los programas, proyectos y acciones para la consecución de los objetivos y metas definidos en el PMAM. Igualmente, es responsabilidad de la Corporación la articulación de las instancias y actores para la adecuada gestión administrativa del Plan.

Las diferentes unidades internas de la Corporación apoyan la gestión del PMAM desde sus diferentes responsabilidades:

- Subdirección de Gestión Ambiental: Lidera la ejecución del PMAM.
- Oficina de Planeación: Incorpora la zonificación del PMAM a los procesos de ordenamiento ambiental del territorio, y verifica su articulación con el ordenamiento territorial que realizan los municipios.
- Subdirección de Regulación y Calidad: Coordina con la Dirección Territorial Centro la ejecución y seguimiento del PMAM.
- Secretaría General: Brinda apoyo administrativo y jurídico.
- Dirección Territorial Centro: Encargada del ejercicio de autoridad ambiental, evaluación y seguimiento del PMAM

En su rol como líder del proceso de ejecución del PMAM, la Subdirección de Gestión Ambiental de la Corporación estará encargada de:

- Coordinar, ejecutar y controlar las actividades y estrategias que conduzcan a la formulación, ejecución, seguimiento y evaluación de los PMAM.
- Participar en la formulación del Plan de Acción Institucional y en su ejecución, seguimiento, evaluación y ajuste para garantizar su cumplimiento en el desarrollo de la misión institucional y su articulación con los PMAM
- Gestionar con los actores de las cuencas la articulación de sus planes estratégicos con los PMAM, su ejecución articulada y la gestión de recursos.

- Preparar y presentar los informes y reportes que sean requeridos respecto a la ejecución, seguimiento y evaluación de los PMAM.
- Coordinar el proceso estratégico de gestión integral y ordenamiento ambiental del territorio.

Para permitir el eficaz desarrollo y ejecución del Plan, se requiere que la Corporación cuente con un Equipo Técnico conformado por personal idóneo y capacitado para el seguimiento, monitoreo y evaluación permanente del proceso, en articulación con las políticas y directrices de la Corporación. Este equipo puede ser de profesionales de planta o contratistas de la Corporación. Como ya se mencionó, el liderazgo del proceso de ejecución del PMAM recae sobre la Subdirección de Gestión Ambiental de la Corporación Autónoma Regional del Magdalena, la cual cuenta en su planta de personal con los siguientes perfiles de acuerdo con la Resolución N° 1393 de 2019:

- **Subdirector de Gestión Ambiental:** Directivo, Grado 16
- **Subdirección de Gestión Ambiental – Protección de Cuencas Hidrográficas:** Profesional Especializado, Grado 14
- **Subdirección de Gestión Ambiental – Inversión en Cuencas Hidrográficas:** Profesional Especializado, Grado 14
- **Subdirección de Gestión Ambiental – Producción sostenible:** Profesional Especializado, Grado 14

La labor de coordinación del PMAM se apoya también en otros perfiles del personal de la Corporación:

- **Subdirección de Gestión Ambiental – Ordenamiento territorial:** Profesional Especializado, Grado 14
- **Subdirección de Regulación y Calidad Ambiental – Director territorial:** Directivo, Grado 10.
- **Subdirección de Regulación y Calidad Ambiental – Administración del Recurso Hídrico:** Profesional Especializado, Grado 16
- **Subdirección de Regulación y Calidad Ambiental – Residuos sólidos y aguas residuales:** Profesional Especializado, Grado 16
- **Subdirección de Regulación y Calidad Ambiental – Permisos y Ordenación forestal:** Profesional Especializado, Grado 14
- **Subdirección de Regulación y Calidad Ambiental – Hidrogeología y minas:** Profesional Especializado, Grado 14
- **Subdirección de Gestión Ambiental – Mercados verdes:** Profesional Especializado, Grado 14
- **Oficina de Planeación – Planificación estratégica:** Profesional Especializado, Grado 14
- **Oficina de Planeación – Sistema de Información Geográfica:** Profesional Especializado, Grado 14

De igual manera, como parte del Equipo Técnico, se recomienda incluir profesionales en las áreas de la ingeniería ambiental/forestal/agrícola/agronómica, ingeniería ambiental o civil con estudios de posgrado en recursos hídricos o afines, geología/hidrogeología preferiblemente con estudios de posgrado en áreas relacionadas con la gestión del riesgo, comunicación social/trabajo social/antropología para el trabajo con las comunidades, y tecnólogos o técnicos en áreas afines a los recursos naturales para apoyo en campo.

4.1.2. Actores del sector privado, comunitarios, administraciones territoriales y demás actores de la Cuenca.

Todos los actores de la cuenca tienen un rol importante y protagónico en el proceso de ejecución, seguimiento y evaluación del PMAM; en este sentido es necesaria la articulación de todos los instrumentos de planificación y ejecución de las diferentes instituciones y actores, de forma tal que, cada uno ejecute lo que según su responsabilidad y rol en la cuenca le corresponde. Además, esto permite que en conjunto se gestionen recursos de fondos y cuentas nacionales e internacionales.

Por lo anterior, se requiere del compromiso de los diferentes actores para la articulación de sus instrumentos de planificación, entre los que cabe resaltar:

- Plan de Acción de la CAM
- Plan de Desarrollo Municipal, de cada uno de los municipios que tienen jurisdicción en la cuenca.
- Plan de Desarrollo Departamental del Huila.
- Plan estratégico de todas las Empresas de Servicios públicos de la cuenca.
- Plan de Desarrollo Institucional de las Universidades y demás Instituciones Educativas.
- Proyectos Ambientales Escolares (PRAE) o Universitarios (PRAU).
- Planes de Vida de las comunidades indígenas.
- Planes estratégicos de los actores del sector privado relevantes.

Asimismo, y teniendo en cuenta que los PMAM se constituyen en determinante ambiental para la elaboración y adopción de los planes de ordenamiento territorial y otros instrumentos de planificación, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 10 de la Ley 388 de 1997, es necesario que la Corporación dentro de su jurisdicción, como coordinadora de la ejecución del plan y autoridades ambientales, y los demás actores que bajo su responsabilidad tengan algún instrumento de planeación o planificación territorial, lleven a cabo el proceso de armonización de los mismos, entre los que se resalta:

- Plan de Ordenamiento Territorial (POT, PBOT o EOT según corresponda)
- Plan Maestro de Acueducto y Alcantarillado.
- Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimiento.
- Plan de Gestión Ambiental Regional.

- Planes de Manejo de Áreas Protegidas en los diferentes niveles: Sistema Nacional de Áreas Protegidas, Sistema Regional de Áreas Protegidas, Sistema Departamental de Áreas Protegidas y Sistema Municipal de Áreas Protegidas.
- Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos.
- Planes de Uso Eficiente y Ahorro del Agua
- Otros Planes e instrumentos

Además de lo anterior, como actores de la Cuenca en el proceso del PMAM deben:

- Conocer el PMAM de la microcuenca de la Quebrada La Yaguilga, especialmente en lo concerniente al Diagnóstico, donde se resaltan las problemáticas, así como los impactos ambientales y conflictos socioambientales existentes;
- Identificar y analizar los proyectos formulados para la Cuenca y generar observaciones, comentarios y/o ajustes que permitan redefinir metas o reorientar los proyectos formulados;
- Orientar su actividad económica o administrativa según el caso, bajo los principios de la corresponsabilidad en el cuidado y protección del ambiente y los recursos naturales y la responsabilidad social empresarial, reduciendo las acciones impactantes que se originen en sus actuaciones, y velando por el cumplimiento (para las entidades gubernamentales y en la medida que su competencia y funciones lo establezcan) de las directrices y lineamientos establecidos en el PMAM.

4.2. El PMAM y los procesos de ordenamiento territorial

En razón a que el PMAM se constituye en determinante ambiental, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 10 de la Ley 388 de 1997, la Corporación debe apoyar la articulación del PMAM con los diferentes instrumentos de planificación territorial, para lo cual se recomienda:

- Planificar, ejecutar y controlar las actividades requeridas para asesorar y acompañar los procesos de planificación territorial, a fin de garantizar la adecuada incorporación del componente ambiental en los mismos.
- Hacer seguimiento y evaluación a la implementación del ordenamiento territorial municipal para verificar que se cumplan las directrices ambientales.
- Participar e intervenir en los grupos de articulación y planificación del componente ambiental en los temas de su competencia.
- Emitir conceptos técnicos relacionados con sus competencias.

4.3. Relaciones intra e interinstitucionales

Para el logro de los objetivos y metas planteados en el PMAM, se requiere aplicar esfuerzos para lograr una coordinación institucional por medio de la articulación de recursos técnicos y financieros a nivel regional y local principalmente.

De esta manera, se reducirán los conflictos de intereses y optimizará el uso de recursos técnicos y financieros; y, de otra parte, gestionar y tener acceso a tales recursos, así como los provenientes de las diferentes fuentes que se detallan en el capítulo correspondiente del presente documento.

En este sentido, se proponen 4 instancias básicas para el relacionamiento inter e intrainstitucional en el marco del PMAM de la Quebrada La Yaguilga.

4.3.1. Mesa Permanente de coordinación

De manera análoga a los Consejos de Cuenca de los POMCA, se propone la creación de esta Mesa Permanente como una instancia consultiva y representativa de todos los actores que viven y desarrollan actividades dentro de la cuenca hidrográfica, por ello, éste será el espacio no solo de consulta, sino también el centro de gestión y articulación en el proceso la ejecución, seguimiento y evaluación. Las funciones que se proponen para la Mesa son las siguientes:

1. Aportar información disponible sobre la situación general de la microcuenca.
2. Servir de espacio de consulta en las diferentes fases del proceso de manejo de la microcuenca.
3. Servir de canal para la presentación de recomendaciones y observaciones en las diferentes fases del proceso de manejo de la microcuenca por parte de las personas naturales y jurídicas presentes en la misma.
4. Servir como líderes de divulgación de los avances en las fases del proceso de ordenación y manejo de la cuenca.
5. Proponer mecanismos de financiación de los programas, proyectos y actividades definidos en la fase de formulación del plan.
6. Contribuir con alternativas de solución en los procesos de manejo de conflictos en relación con la formulación o ajuste del Plan de Ordenación y Manejo de la cuenca hidrográfica y de la administración de los recursos naturales renovables de dicha cuenca.

4.3.2. Establecimiento de alianzas y convenios entre los actores institucionales de la microcuenca

Teniendo en cuenta la responsabilidad que tienen diferentes actores en la microcuenca, entre ellos además de la Corporación, las administraciones territoriales, empresas de servicios públicos y Entidades de Educación Superior, es necesario coordinar acciones entre estos y CAM, de forma que se logren de manera efectiva los objetivos del PMAM.

Estas alianzas buscan brindar apoyo técnico según las responsabilidades y competencias de cada uno establecidas por la Ley. En los Convenios que institucionalicen las Alianzas deben quedar claramente definidas las responsabilidades de las partes, con especial atención de la participación en la provisión de recursos, y la titularidad de los bienes y/o productos que se generen en el marco de las Alianzas.

De manera prioritaria se recomiendan los siguientes convenios:

- Convenios con las Alcaldías para la articulación de acciones orientadas a la implementación de programas y proyectos, así como al cumplimiento de la zonificación ambiental
- Convenios con Instituciones de Educación Superior para el desarrollo de las actividades relacionadas con investigación y generación de conocimiento en el marco del PMAM
- Convenios con asociaciones gremiales y productivas para la ejecución de programas orientados al uso racional de recursos naturales y la implementación de prácticas sostenibles de producción.

4.3.3. Acompañamiento institucional

El acompañamiento institucional es una herramienta de gestión que permite la ejecución y apropiación de los instrumentos contemplados en el PMAM, especialmente su contenido programático, la zonificación ambiental, y los lineamientos para la gestión del riesgo.

A través del acompañamiento institucional se puede brindar el apoyo técnico y metodológico para la institucionalización del PMAM, bajo un proceso flexible, fortaleciendo las estructuras organizacionales y potenciando las capacidades del talento humano de las instituciones, organizaciones, y demás formas de asociación de los actores de la Cuenca, para que se apropien de las estrategias, proyectos y metodologías del PMAM, y estas sean acogidas dentro de las propias estrategias, políticas y misión en cada una de las organizaciones.

El acompañamiento institucional será liderado por la CAM, con el apoyo de otras instituciones como la Gobernación del Huila, Alcaldías de Pitalito y Palestina, Instituciones de Educación Superior, y SENA, entre otros, y va dirigido principalmente a asociaciones gremiales (sectores económicos) y comunitarias (JAC, asociaciones de campesinos) que muestren interés en participar en el desarrollo de las estrategias del PMAM, ya sea a través de manifestaciones escritas a la Corporación, o mediante los proyectos de fomento de iniciativas de producción sostenible y/o energías alternativas contemplados en el Componente Programático del PMAM.

Para cada caso, se seguirá un proceso metodológico que incluye (i) la definición del objetivo del proceso de acompañamiento, (ii) la definición de los objetivos estratégicos del plan de acompañamiento para el actor o actores vinculados, (iii) la fase de transferencia en la cual la Corporación y sus aliados realizan las actividades necesarias de capacitación y desarrollo de competencias y habilidades, y (iv) la fase de institucionalización, en la que el actor o actores dan muestra de la aplicación de los conocimientos y herramientas transferidas y competencias adquiridas, con

retroalimentación a la Corporación, documentando las lecciones aprendidas en el proceso y los logros/dificultades del mismo.

4.3.4. Fortalecimiento institucional

La Corporación y las entidades territoriales enfrentan cambios de todo tipo que pueden llevar a debilitar su capacidad de respuesta frente a las responsabilidades que tienen en materia de gestión del recurso hídrico y la gestión del riesgo de desastres. En este sentido, se propone la construcción de un Plan de Fortalecimiento Institucional como estrategia prioritaria para reafirmar la gestión de estas instituciones.

El Plan de Fortalecimiento Institucional es una herramienta de gestión que posibilita conocer las limitaciones y fortalezas de la organización en el campo de la gestión del recurso hídrico y del riesgo de desastres, así como disponer de un instrumento marco para orientar, organizar, programar y priorizar las acciones en torno a mejorar sus capacidades técnicas y logísticas.

Una vez cada institución realice su autodiagnóstico en materia de las competencias que le impone la Ley para la gestión del recurso hídrico y la gestión del riesgo de desastres, y los recursos humanos, financieros y logísticos para el cumplimiento de tales competencias, deberá formular su Plan de Fortalecimiento, siguiendo las siguientes recomendaciones:

1) El autodiagnóstico debe incluir las capacidades generales y específicas y por niveles de la Institución, y será realizado tanto por actores internos como externos a la Entidad;
2) Establecer las prioridades y ámbitos a ser fortalecidos tomando como referente las limitaciones, potencialidades y capacidades, así como el componente programático del PMAM
3) Acordar mecanismos y compromisos que posibiliten a la Entidad generar las capacidades internas como brazos técnicos, políticos y gerenciales.
4) Identificar las potenciales alianzas con actores del entorno para fines de apoyo político, técnico, financiero e institucional.
5) Precisar los aspectos prioritarios que van a apoyar cada uno de los actores interesados en fortalecer a la organización. Esto posibilita obtener propuestas y proyectos concretos. Para ello es fundamental revisar los Convenios que se hayan suscrito, en especial en el marco del PMAM.
6) Precisar para los proyectos del PMAM los componentes, actividades, momentos y actores a ser fortalecidas.
7) Institucionalizar al interior de la Entidad un proceso permanente de reflexión, diálogo y seguimiento y evaluación del plan de fortalecimiento institucional y de los actores directos e indirectos vinculados con el desarrollo del mismo.

4.4. Recursos para el sostenimiento logístico de la estructura administrativa del PMAM

Como parte de la estructura presupuestal del PMAM de la Quebrada La Yaguilga, se incluyó la asignación anual de recursos financieros para garantizar el funcionamiento de funciones administrativas de gestión del PMAM, coordinación de espacios de participación (incluyendo sesiones de trabajo de la Mesa Permanente de Coordinación), y seguimiento y monitoreo del PMAM, los cuales se resumen en la siguiente tabla.

Tabla 1.1. Asignación presupuestal anual para la administración y operación logística del PMAM

RUBRO	COSTO ANUAL(*)
Pago de personal	119'000.000
Gastos logísticos, seguimiento y monitoreo del Plan	51'000.000
TOTAL	**170'000.000**

(*) Pesos colombianos ($) a valor corriente 2022

5. FUENTES DE FINANCIACIÓN

Las fuentes de financiamiento se establecieron de acuerdo con el Decreto 1076 del 2015, las cuales se encuentran distribuidas así:

- Provenientes de Corporaciones Autónomas Regionales. De acuerdo con su finalidad, se tuvieron en cuenta los ingresos provenientes de los siguientes conceptos:
  - Tasas retributivas.
  - Tasa de uso de agua.
  - Sobretasa ambiental.
  - Tasa de aprovechamiento forestal.
  - Transferencias del Sector eléctrico
- Provenientes de las entidades territoriales.
  - Adquisición y mantenimiento de zonas o para financiar esquemas de pago por servicios ambientales (1% de sus ingresos corrientes).
  - Apropiados en el presupuesto en materia ambiental.
- Provenientes de usuarios de la cuenca hidrográfica.
  - Todo proyecto que involucre en su ejecución el uso del agua deberá destinar no menos de un 1% del total de la inversión para la recuperación, preservación y vigilancia de la cuenca hidrográfica que alimenta la respectiva fuente hídrica. En este caso, se contempló los aportes a cargo de ENEL-EMGESA a razón del proyecto hidroeléctrico de El Quimbo.

De acuerdo con la revisión de información financiera de las fuentes señaladas, en la siguiente tabla se presenta una proyección de dichos recursos por cada Entidad, haciendo mención que los datos allí consignados son de la totalidad de los recursos por cada concepto, y no los asignables para la financiación del Plan.

Tabla 5.1. Proyección de fuentes de recursos por actor.

	BASE			PROYECTADO										
CONCEPTO	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Ingresos CAM	**$ 13.695**	**$ 17.919**	**$ 19.114**	**$ 22.328**	**$ 23.444**	**$ 24.617**	**$ 25.848**	**$ 27.140**	**$ 28.497**	**$ 29.922**	**$ 31.418**	**$ 32.989**	**$ 34.638**
1. Tasa Retributiva	$ 939	$ 2.591	$ 2.625	$ 3.737	$ 3.924	$ 4.121	$ 4.327	$ 4.543	$ 4.770	$ 5.008	$ 5.259	$ 5.522	$ 5.798
2. Tasa uso de agua	$ 1.147	$ 1.370	$ 1.795	$ 2.086	$ 2.190	$ 2.300	$ 2.414	$ 2.535	$ 2.662	$ 2.795	$ 2.935	$ 3.082	$ 3.236
3. Sobretasa o porcentaje ambiental	$ 2.252	$ 3.050	$ 1.793	$ 1.905	$ 2.001	$ 2.101	$ 2.206	$ 2.316	$ 2.432	$ 2.553	$ 2.681	$ 2.815	$ 2.956
4. Tasa de aprovechamiento forestal	$ 208	$ 507	$ 749	$ 1.028	$ 1.080	$ 1.134	$ 1.190	$ 1.250	$ 1.312	$ 1.378	$ 1.447	$ 1.519	$ 1.595
5. Transferencias sector eléctrico	$ 9.148	$ 10.401	$ 12.153	$ 13.572	$ 14.250	$ 14.963	$ 15.711	$ 16.496	$ 17.321	$ 18.187	$ 19.096	$ 20.051	$ 21.054
Ingresos entidades territoriales: (Departamento)	**$ 8.683**	**$ 9.117**	**$ 9.572**	**$ 10.051**	**$ 10.554**	**$ 11.081**	**$ 11.635**	**$ 12.217**	**$ 12.828**	**$ 13.469**	**$ 14.143**	**$ 14.850**	**$ 15.593**
1. Apropiados en el presupuesto en materia ambiental	$ 8.683	$ 9.117	$ 9.572	$ 10.051	$ 10.554	$ 11.081	$ 11.635	$ 12.217	$ 12.828	$ 13.469	$ 14.143	$ 14.850	$ 15.593
Ingresos entidades territoriales: (El Pital)	**$ 445**	**$ 275**	**$ 439**	**$ 348**	**$ 497**	**$ 521**	**$ 547**	**$ 575**	**$ 604**	**$ 634**	**$ 665**	**$ 699**	**$ 734**
1. Adquisición y mantenimiento de zonas o para financiar esquemas de pago por servicios ambientales			$ 179	$ 188	$ 197	$ 207	$ 218	$ 228	$ 240	$ 252	$ 264	$ 278	$ 292
2. Apropiados en el presupuesto en materia ambiental	$ 445	$ 275	$ 260	$ 160	$ 299	$ 314	$ 330	$ 346	$ 364	$ 382	$ 401	$ 421	$ 442
Ingresos entidades territoriales: (El Agrado)	**$ 1.040**	**$ 759**	**$ 952**	**$ 984**	**$ 1.080**	**$ 1.134**	**$ 1.191**	**$ 1.250**	**$ 1.313**	**$ 1.378**	**$ 1.447**	**$ 1.520**	**$ 1.596**
1. Adquisición y mantenimiento de zonas o para financiar esquemas de pago por servicios ambientales			$ 177	$ 186	$ 195	$ 205	$ 215	$ 226	$ 237	$ 249	$ 261	$ 274	$ 288
2. Apropiados en el presupuesto en materia ambiental	$ 1.040	$ 759	$ 775	$ 798	$ 885	$ 929	$ 976	$ 1.025	$ 1.076	$ 1.130	$ 1.186	$ 1.245	$ 1.308
1% del total de la inversión (usuarios)	**$ -**	**$ -**	**$ -**	**$ 1.163**	**$ 1.221**	**$ 1.282**	**$ 1.346**	**$ 1.413**	**$ 1.484**	**$ 1.558**	**$ 1.636**	**$ 1.718**	**$ 1.804**
Enel - Hidroelectrica Quimbo				$ 1.163	$ 1.221	$ 1.282	$ 1.346	$ 1.413	$ 1.484	$ 1.558	$ 1.636	$ 1.718	$ 1.804
TOTAL	**$ 23.863**	**$ 28.070**	**$ 30.077**	**$ 34.873**	**$ 36.796**	**$ 38.635**	**$ 40.567**	**$ 42.595**	**$ 44.725**	**$ 46.961**	**$ 49.310**	**$ 51.775**	**$ 54.364**

De otra parte, según la estructura programática presentada en el capítulo 3 del presente documento, el presupuesto estimado para el desarrollo del PMA para la microcuenca de la Quebrada La Yaguilga, se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 5.2. Presupuesto consolidado* para el PMAM de la Quebrada La Yaguilga

PROGRAMA	PROYECTOS	COSTO (M$)
Conservación y Protección ambiental	Protección y restauración de nacimientos y rondas hídricas	2320,37
	Mejoramiento de la gestión de vertimientos y residuos domésticos en la microcuenca	2307,31
	Diseño de medidas para la reducción de amenazas en sectores priorizados	1130,77
Producción sostenible	Formación y transferencia tecnológica para mejorar las prácticas productivas agropecuarias	1765,17
	Implementación de incentivos y esquemas de reconversión productiva en áreas estratégicas	2033,18
	Negocios verdes como alternativa sostenible para la microcuenca	471,30
Fortalecimiento de la Gobernanza Ambiental	Formación ambiental para la sostenibilidad	322,44
	Fortalecimiento del tejido social para el bienestar de la microcuenca	632,52
	Mejoramiento del conocimiento del riesgo en la microcuenca	1137,95
SUBTOTAL		**12121,01**
Gastos administrativos y logísticos del Plan		1700,00
TOTAL		**13821,01**

Teniendo en cuenta los cronogramas de ejecución de actividades, la representatividad de la microcuenca en las áreas de gestión o trabajo de cada actor fuente de recursos; contemplando que los dos primeros años del Plan se ejecutarán actividades de formación, sensibilización y divulgación ambiental, así como de coordinación para la gestión de los proyectos; y ajustando anualmente los costos mediante un índice de precios promedio de 5%, la siguiente tabla presenta la proyección de recursos asignables al PMAM, así como los flujos de caja anuales y acumulado del Plan.

Tabla 5.3. Proyección de recursos asignables y flujos de caja para el Plan

CONCEPTO	AÑO										TOTAL
	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	
Ingresos CAM	$ 223	$ 234	$ 246	$ 258	$ 271	$ 285	$ 299	$ 314	$ 330	$ 346	
1. Tasa Retributiva	$ 37.4	$ 39.2	$ 41.2	$ 43.3	$ 45.4	$ 47.7	$ 50.1	$ 52.6	$ 55.2	$ 58.0	
2. Tasa uso de agua	$ 20.9	$ 21.9	$ 23.0	$ 24.1	$ 25.4	$ 26.6	$ 28.0	$ 29.3	$ 30.8	$ 32.4	
3. Sobretasa o porcentaje ambiental	$ 19.1	$ 20.0	$ 21.0	$ 22.1	$ 23.2	$ 24.3	$ 25.5	$ 26.8	$ 28.1	$ 29.6	
4. Tasa de aprovechamiento forestal	$ 10.3	$ 10.8	$ 11.3	$ 11.9	$ 12.5	$ 13.1	$ 13.8	$ 14.5	$ 15.2	$ 15.9	
5. Transferencias sector eléctrico	$ 135.7	$ 142.5	$ 149.6	$ 157.1	$ 165.0	$ 173.2	$ 181.9	$ 191.0	$ 200.5	$ 210.5	
Ingresos entidades territoriales (Departamento)	**$ 100.5**	**$ 105.5**	**$ 110.8**	**$ 116.4**	**$ 122.2**	**$ 128.3**	**$ 134.7**	**$ 141.4**	**$ 148.5**	**$ 155.9**	
1. Apropiados en el presupuesto en materia ambiental	$ 100.5	$ 105.5	$ 110.8	$ 116.4	$ 122.2	$ 128.3	$ 134.7	$ 141.4	$ 148.5	$ 155.9	
Ingresos entidades territoriales (El Pital)	**$ 250,1**	**$ 344,4**	**$ 361,6**	**$ 379,6**	**$ 398,6**	**$ 418,6**	**$ 439,5**	**$ 461,5**	**$ 484,5**	**$ 508,8**	
1. Adquisición y mantenimiento de zonas o para financiar esquemas de pago por servicios ambientales	$ 150.4	$ 157.9	$ 165.8	$ 174.1	$ 182.8	$ 191.9	$ 201.5	$ 211.6	$ 222.1	$ 233.2	
2. Apropiados en el presupuesto en materia ambiental	$ 99.7	$ 186.5	$ 195.8	$ 205.6	$ 215.9	$ 226.7	$ 238.0	$ 249.9	$ 262.4	$ 275.5	
Ingresos entidades territoriales (El Agrado)	**$ 356.3**	**$ 388.6**	**$ 408.0**	**$ 428.4**	**$ 449.8**	**$ 472.3**	**$ 495.9**	**$ 520.7**	**$ 546.8**	**$ 574.1**	
1. Adquisición y mantenimiento de zonas o para financiar esquemas de pago por servicios ambientales	$ 111.4	$ 117.0	$ 122.8	$ 128.9	$ 135.4	$ 142.2	$ 149.3	$ 156.7	$ 164.6	$ 172.8	
2. Apropiados en el presupuesto en materia ambiental	$ 244.9	$ 271.6	$ 285.2	$ 299.5	$ 314.4	$ 330.2	$ 346.7	$ 364.0	$ 382.2	$ 401.3	
1% del total de la inversión (usuarios)	**$ 406.9**	**$ 427.3**	**$ 448.6**	**$ 471.1**	**$ 494.6**	**$ 519.3**	**$ 545.3**	**$ 572.6**	**$ 601.2**	**$ 631.3**	
Enel - Hidroeléctrica Quimbo	$ 406.9	$ 427.3	$ 448.6	$ 471.1	$ 494.6	$ 519.3	$ 545.3	$ 572.6	$ 601.2	$ 631.3	
TOTAL FUENTES DE FINANCIACIÓN	**$ 1.337,0**	**$ 1.500,2**	**$ 1.575,2**	**$ 1.653,9**	**$ 1.736,6**	**$ 1.823,5**	**$ 1.914,7**	**$ 2.010,4**	**$ 2.110,9**	**$ 2.216,4**	**$ 17.878,9**
PRESUPUESTO PROYECTOS + EST ADMTVA	**$ 369,0**	**$ 667,9**	**$ 1.080,5**	**$ 1.691,8**	**$ 2.346,9**	**$ 2.736,8**	**$ 2.991,0**	**$ 2.588,7**	**$ 2.103,7**	**$ 1.246,7**	**$ 17.823,1**
FLUJO DE CAJA	$ 968,0	$ 832,2	$ 494,6	-$ 37,9	-$ 610,3	-$ 913,3	-$ 1.076,3	-$ 578,3	$ 7,2	$ 969,8	
FLUJO DE CAJA ACUMULADO	**$ 968,0**	**$ 1.800,2**	**$ 2.294,9**	**$ 2.257,0**	**$ 1.646,7**	**$ 733,4**	**-$ 342,9**	**-$ 921,2**	**$ 914,0**	**$ 55,8**	

En las fuentes de financiación señaladas solo se tuvo en cuenta aquellas que son de obligatoria asignación o ejecución por parte de los actores responsables en la microcuenca. Más allá de eso, a través del personal de coordinación del Plan, y la consolidación del Banco de proyectos, se sugiere hacer la gestión para conseguir recursos adicionales para más actividades y resultados, desde las siguientes fuentes:

- Sistema General de Regalías.
- Fondo de Compensación Ambiental, FONAM, Fondo Adaptación
- Donaciones y recursos internacionales (USAID, GTZ, PNUD, GEF, APC)
- Otras fuentes y herramientas como: compensaciones ambientales, PSA, BanCO2+, Fondos de capital de riesgo, microfinanzas, bonos verdes, fondos de agua, créditos de carbono, líneas de créditos verdes, entre otros.