

ACTUALIZACIÓN
POMCA
RÍO GUARAPAS



Plan de Ordenación y Manejo
de la Cuenca Hidrográfica

ESTRUCTURA PROGRAMÁTICA

FASE DE FORMULACIÓN
POMCA Río Guarapas (NSS 2101-02)



Título del Documento: Fase de Formulación - Tomo 01.
Estructura Programática

Código del Documento: 2101-02-RG-F4-01-EPRG-V01

REGISTRO DE APROBACIÓN:

VERSIÓN	ELABORÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:	FECHA:
01	Grupo técnico	Jorge Arrieta P.	José G. Manga Certain	08/11/19
	POMCA-RG	Coordinador Técnico POMCA-RG	Director POMCA-RG	

REGISTRO DE MODIFICACIONES:

REVISIÓN		DESCRIPCIÓN DE LAS MODIFICACIONES
Número	Fecha	
01	08/11/2019	N.A.

Este reporte ha sido preparado por ECOCIALT S.A.S. con un conocimiento razonable, con el cuidado y la diligencia establecidos en los términos del contrato N° 308 de 2018 suscrito con CAM.

Este documento es confidencial a CAM, por tal razón ECOCIALT S.A.S. no acepta cualquier responsabilidad en absoluto, si otros tienen acceso a parte o a la totalidad del documento.

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN.....	1
1. ALCANCE.....	3
2. OBJETIVOS.....	4
2.1. General.....	4
2.2. Específicos.....	4
3. METODOLOGÍA	5
3.1. Planeación Participativa	5
3.1.1. Resumen de potencialidades, problemas y conflictos identificados para la cuenca en el Análisis Situacional Inicial (Fase de Aprestamiento)	8
3.1.2. Síntesis final de los conflictos, problemáticas y potencialidades de la Cuenca (Fase de Diagnóstico)	9
3.1.3. Elementos Ordenadores resultantes de los Escenarios Prospectivos y la Zonificación Ambiental de la Cuenca.....	10
3.2. Marco Lógico	12
3.2.1. Análisis de involucrados	12
3.2.2. Análisis del problema	13
3.2.3. Análisis de objetivos.....	15

3.2.4. Estructura analítica del proyecto.....	15
3.3. Aportes de los actores a los actores a los proyectos del Plan	17
3.3.1. Talleres por tipo de actor	17
3.3.2. Mesas regionales de trabajo	20
3.3.3. Aportes del Consejo de Cuenca al Componente Programático.....	27
3.3.4. Aportes de los actores no incluidos en el componente programático	29
3.4. Enfoque étnico diferencial.....	30
3.4.1. Resguardos Rumiyaco, El Rosal y Cabildo Intillagta Hijos del Sol	30
3.4.2. Comunidad Yacuas	31
4. MARCO ESTRATÉGICO.....	33
4.1. Conservación y Protección ambiental.....	36
4.1.1. Justificación.....	36
4.1.2. Objetivo	37
4.2. Aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables.	64
4.2.1. Justificación.....	64
4.2.2. Objetivo	65
4.3. Gestión del riesgo y Adaptación al Cambio Climático.....	77
4.3.1. Aportes de los actores para la construcción del Componente programático de la Gestión del riesgo en la Cuenca	77
4.3.2. Justificación.....	80
4.3.3. Objetivo	81
4.4. Fortalecimiento de la Gobernanza Ambiental.....	95
4.4.1. Justificación.....	95
4.4.2. Objetivo	96
4.5. Gestión ambiental del territorio Yanacona.....	102
4.5.1. Justificación.....	102
4.5.2. Objetivo	104
5. PERTINENCIA DEL DISEÑO DEL PLAN.....	118
Mantener y mejorar la oferta hídrica	127
6. PLAN OPERATIVO DEL POMCA	138
6.1. Determinación de prioridades.....	138
6.2. Participación.....	139
6.3. Cronograma y Presupuesto	139
7. MEDIDAS DE ADMINISTRACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES	141
7.1. Áreas Protegidas objeto de Preservación, actual o proyectada.....	141
7.2. Ecosistemas objeto de medidas de manejo ambiental.....	145

7.3. Bosques sujetos a restricción para aprovechamiento forestal	148
7.4. Zonas sujetas a medidas de reducción y recuperación por riesgo	149
7.5. Cuerpos de agua sujetos a Plan de ordenamiento del recurso hídrico	150
7.6. Cuerpos de agua sujetos a reglamentación del uso de las aguas	152
7.7. Cuerpos de agua que deberán ser objeto de declaratoria de reserva o agotamiento	154
7.8. Cuerpos de agua sujetos a reglamentación de vertimientos	155
7.9. Cuerpos de agua priorizados para la definición de ronda hídrica	156
7.10. Acuíferos objeto de medidas de manejo ambiental.....	157
8. ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA Y ESTRATEGIA FINANCIERA.....	159
8.1. Estructura Administrativa	159
8.1.1. Roles y responsabilidades en la estructura administrativa del POMCA	161
8.1.2. Reglamentación interna	164
8.1.3. Perfiles	165
8.1.4. Relaciones intra e interinstitucionales	165
8.1.5. Recursos para el sostenimiento logístico de la estructura administrativa del POMCA	167
8.1.6. Recomendaciones a la Corporación Autónoma y Autoridades territoriales en torno a recurso humano, y logística física y financiera para la administración del POMCA	168
8.2. Estrategia Financiera del POMCA	168
8.2.1. Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena – CAM	169
8.2.2. Entidades territoriales.....	172
8.2.3. Usuarios de la Cuenca Hidrográfica.....	174
8.2.4. Sistema General de Regalías.	175
8.2.5. Fondo de Compensación Ambiental.	176
8.2.6. Fondo Nacional Ambiental (FONAM).	176
8.2.7. Fondo Adaptación.	177
8.2.8. Recursos provenientes de la Ley 1454 de 2011.	178
8.2.9. Donaciones.	179
8.2.10. Otras fuentes y/o mecanismos de financiación e incentivos económicos	179
8.2.11. Otras Entidades Gubernamentales	181
8.2.12. Fuentes de Financiación Internacionales	182
8.2.13. Recomendaciones para el establecimiento de Alianzas interinstitucionales ...	184
9. PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL POMCA.....	187
9.1. Análisis de la Información.....	187
9.2. Usuarios y Necesidades	189

9.3. Sistemas de Información Existentes y Vacíos de información	190
9.4. Selección de Indicadores	190
9.4.1. Indicadores de producto.....	192
9.4.2. Indicadores de gestión	200
9.4.3. Indicadores de condición ambiental.....	201
9.5. Identificación de Datos para el Diseño y Sistema de Procesamiento y Recolección	204
9.6. Diseño Conceptual del Flujo de Información, Análisis, Informes y Retroalimentación	205
9.7. Plan de Trabajo.....	208
9.7.1. Procedimientos	208
9.7.2. Estructura	210
9.7.3. Recursos humanos	211
9.7.4. Difusión	211
9.7.5. Presupuesto	211

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 3.1. Aportes de los actores a través de cada fase del POMCA para la conformación de las líneas programáticas.....	7
Figura 3.2. Proceso de construcción de las líneas programáticas para el POMCA.....	8
Figura 3.3. Potencialidades, Limitantes y Conflictos identificadas en el Análisis Situacional Inicial	9
Figura 3.4. Configuración del escenario deseado para la Cuenca del río Guarapas.....	11
Figura 3.5. Elementos estructurantes del Escenario Apuesta para la Cuenca del río Guarapas	12
Figura 3.6. Actores involucrados en el POMCA del río Guarapas.....	13
Figura 3.7. Análisis de problemas para la Cuenca del río Guarapas	14
Figura 3.8. Análisis de objetivos para la Cuenca del río Guarapas	15
Figura 3.9. Líneas estratégicas para el POMCA del río Guarapas 2020-2030	16
Figura 3.10. Estructura analítica del POMCA del río Guarapas 2020-2030.....	16
Figura 3.11. Talleres por tipo de actor.....	18
Figura 3.12. Mesas de Trabajo Regional de la Fase de Diagnóstico.....	27
Figura 3.13. Sesión de Trabajo, Consejo de Cuenca, Fase de Formulación	28
Figura 4.1. Conceptualización Línea Estratégica “Conservación y Protección ambiental”	36
Figura 4.2. Conceptualización Línea Estratégica “Aprovechamiento sostenible de los RNR”	65
Figura 4.3. Proyectos propuestos por los actores para la reducción del riesgo por inundaciones y movimientos en masa.....	79
Figura 4.4. Proyectos para propuestos por los actores la reducción del riesgo por incendios forestales y avenidas torrenciales.....	80
Figura 4.5. Conceptualización Línea Estratégica “Gestión del riesgo y Adaptación al Cambio climático”	81
Figura 4.6. Conceptualización Línea Estratégica “Fortalecimiento de la Gobernanza ambiental”.....	96
Figura 4.7. Conceptualización Línea Estratégica “Gestión ambiental del territorio Yanacona”	104
Figura 7.1. Áreas protegidas en la Cuenca del río Guarapas	142
Figura 7.2. Áreas potenciales para compra con fines de preservación/conservación	144
Figura 7.3. Zonificación de la Reserva Forestal de la Amazonía en la cuenca del río Guarapas, y áreas en condición de amenaza alta por movimientos en masa	146
Figura 7.4. Áreas de importancia ambiental en la Cuenca del río Guarapas	147
Figura 7.5. Bosques sujetos a restricción para aprovechamiento forestal	148
Figura 7.6. Áreas bajo condición de amenaza	150

Figura 7.7. Microcuencas priorizadas para ordenamiento del recurso hídrico	152
Figura 7.8. Áreas potenciales de análisis para reglamentación del recurso hídrico.....	153
Figura 7.9. Áreas objeto potencial de declaratoria de agotamiento	154
Figura 7.10. Vertimientos puntuales objeto de seguimiento por parte de la CAM	155
Figura 7.11. Tramos priorizables para acotamiento de rondas en la cuenca del río Guarapas	156
Figura 7.12. Sistemas acuíferos objeto de Plan de manejo ambiental.....	158
Figura 8.1. Estructura administrativa y financiera para el POMCA del río Guarapas.....	160
Figura 9.1. Relación entra las categorías de componentes de análisis de la estructura de presión – estado – respuesta	188
Figura 9.2. Flujos de información, análisis, informes y retroalimentación para el POMCA ..	207

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 3.1. Expectativa y fuerza de actores involucrados en el POMCA del río Guarapas ...	13
Tabla 3.2. Aportes al Componente Programático, Mesas de Trabajo Regional	21
Tabla 3.3. Aportes del Consejo de Cuenca al Componente Programático	28
Tabla 3.4. Acuerdos con las comunidades indígenas Rumiyaco, El Rosal e Intillagta.....	30
Tabla 3.5. Acuerdos con la comunidad Yacuas	32
Tabla 4.1. Macroestructura programática del POMCA del río Guarapas	33
Tabla 4.2. Estructura Línea Estratégica "Conservación y Protección Ambiental"	37
Tabla 4.3. Estructura Línea Estratégica "Aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables"	65
Tabla 4.4. Aportes asistentes taller gestión del riesgo	78
Tabla 4.5. Medidas estructurales y no estructurales propuestas.....	78
Tabla 4.6. Estructura Línea Estratégica "Gestión del Riesgo y Adaptación al Cambio Climático"	81
Tabla 4.7. Estructura Línea Programática "Fortalecimiento de la Gobernanza Ambiental"	96
Tabla 4.8. Impactos identificados en el proceso de Consulta Previa del POMCA	103
Tabla 5.1. Pertinencia de la Actualización del POMCA del río Guarapas respecto a otros instrumentos de planificación y gestión ambiental.....	118
Tabla 6.1. Priorización de Líneas Estrategias y Programas del POMCA	138
Tabla 6.2. Cronograma y Presupuesto general para la Ejecución del POMCA.....	140
Tabla 8.1. Asignación presupuestal anual para la administración y operación logística del POMCA.....	168
Tabla 8.2. Estimación de recursos para el financiamiento del POMCA del río Guarapas con recursos CAM	172
Tabla 8.3. Aportes potenciales de los municipios para la financiación del POMCA.....	173
Tabla 8.4. Recursos SGR de los municipios de la Cuenca, 2012-2021	176
Tabla 8.5. Presupuesto consolidado para el Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca del río Guarapas.....	185
Tabla 9.1. Usuarios y necesidades de información en el seguimiento y evaluación del POMCA	189
Tabla 9.2. Indicadores de producto para el POMCA de la Cuenca hidrográfica del río Guarapas.....	192
Tabla 9.3. Formato de ejecución y cumplimiento de metas.....	200
Tabla 9.4. Formato de seguimiento del capital de inversión de proyectos.....	201
Tabla 9.5. Indicadores de condición ambiental para la Cuenca del río Guarapas	202
Tabla 9.6. Formato para el análisis técnico de los proyectos.....	210



INTRODUCCIÓN

Según el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible los Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas – POMCA, son un instrumento a través del cual se realiza la planeación del adecuado uso del suelo, aguas, flora y fauna con el propósito de garantizar la generación de bienes y servicios ecosistémicos al mismo tiempo que se mantiene la estructura físico-biótica de la cuenca.

La Fase de Formulación es el resultado de un proceso de planificación participativo, que permite identificar las dinámicas económicas, sociales y ambientales que tienen capacidad de transformar e impactar el territorio para posteriormente planear de forma estratégica a corto, mediano y largo plazo las acciones y propuestas de manejo que permitan recuperar y conservar el capital natural de la cuenca, de tal manera que se constituya en un ecosistema capaz de proveer bienes y servicios ambientales que sirvan de soporte a las diferentes iniciativas de desarrollo sostenible, entendido este desarrollo como *“el que conduzca al crecimiento económico, a la elevación de la calidad de la vida y al bienestar social, sin agotar la base de recursos naturales renovables en que se sustenta, ni deteriorar el medio ambiente o el derecho de las generaciones futuras a utilizarlo para la satisfacción de sus propias necesidades”*¹.

El POMCA del Río Guarapas representa en cierta forma el sueño de los diferentes actores que ocupan su territorio de tener una cuenca en armonía desde el punto de vista económico, social y ambiental y en consecuencia, se constituye en un instrumento de gestión en el que todos los actores aportan en su implementación de acuerdo a su rol y en el que todos también tienen la responsabilidad de vigilar el cumplimiento de los acuerdos y compromisos con criterio constructivo, de manera que se contribuya a alcanzar los objetivos y metas que se han propuesto en un horizonte de tiempo de 10 años.

El presente documento está dividido en capítulos, con sus respectivos anexos que soportan los diferentes planteamientos y análisis, de la siguiente manera:

- ❖ **Componente programático:** En esta sección se definen los objetivos, estrategias, programas, proyectos, actividades, metas e indicadores, cronogramas, fuentes de financiación, mecanismos e instrumentos de seguimiento y evaluación, así como los responsables de la ejecución de las actividades allí contenidas, especificando las inversiones en el corto, mediano y largo plazo.
- ❖ **Medidas de administración de los recursos naturales renovables:** En esta sección se definen las categorías de ordenamiento y las zonas de uso y manejo para la toma de decisiones respecto a la ordenación y manejo de la cuenca.
- ❖ **Componente de Gestión del Riesgo Climático:** Esta sección contiene los objetivos, estrategias, programas y proyectos para la construcción de conocimiento, la reducción del riesgo y la recuperación ambiental en las áreas afectadas por amenazas altas y en los sitios críticos por condición de riesgo.
- ❖ **Definición de la estructura administrativa y la estrategia financiera del POMCA:** Esta sección lista los recursos humanos, logísticos y financieros requeridos para alcanzar las metas y resultados propuestos, así como la coordinación interinstitucional,

¹ Artículo 3, Ley 99 de 1993.

estableciendo claramente las funciones y responsabilidades de los diferentes actores claves del proceso.

- ❖ Diseño del programa de seguimiento y evaluación del POMCA: En esta sección se listan las reglas de procedimiento, estructura, recursos humanos, difusión y presupuesto para el seguimiento y evaluación del POMCA.

1. ALCANCE

El componente de formulación se encarga de articular las fases previas del POMCA del Río Guarapas, con énfasis en la prospectiva y la zonificación ambiental, ocupándose también de priorizar los conflictos, los problemas y las potencialidades del territorio y a partir de ello, definir los programas y proyectos que concretarán la visión compartida de desarrollo sostenible de la cuenca para el horizonte de planificación acordado que en este caso es de 10 años.

Por lo tanto, la fase de formulación plasma el conjunto de programas y proyectos de inversión que permitirán aproximarse al escenario de desarrollo definido, los principios que orientarán la gestión de la cuenca, así como los objetivos, metas e indicadores que se verificarán en las etapas de seguimiento y evaluación.

Es importante mencionar que se consideraron las limitaciones de tipo institucional, sociales, económicas y ambientales de la cuenca para formular las líneas estratégicas, programas y proyectos que se presentan a continuación.

2. OBJETIVOS

2.1. General

Formular el POMCA del Río Guarapas con el propósito de promover la gestión sostenible del recurso hídrico a fin de mejorar la provisión de bienes y servicios ecosistémicos de la cuenca, en un contexto integral en el que concurren la conservación, el ordenamiento del territorio, la gestión de riesgo y el mejoramiento de la calidad de vida de la población asentada en la cuenca.

2.2. Específicos

- ❖ Establecer los programas y proyectos para el corto, mediano y largo plazo, que sean consecuentes con la priorización de conflictos, problemáticas y potencialidades de la cuenca.
- ❖ Articular otros instrumentos de planificación, de tal manera que se puedan generar sinergias que contribuyan al cumplimiento de los objetivos planteados en el POMCA.
- ❖ Definir las medidas de administración de los recursos naturales renovables de la cuenca, para el horizonte de planificación establecido basadas en los resultados de las fases de prospectiva y zonificación ambiental.
- ❖ Formular el programa para la Gestión del Riesgo Climático en los términos en que lo establece la ley 1523 de 2012, a nivel de los procesos de conocimiento, reducción y manejo del riesgo.
- ❖ Definir la estrategia financiera, la estructura administrativa y diseñar el plan operativo del POMCA del Río Guarapas.
- ❖ Definir la estrategia de seguimiento y evaluación del Plan.

3. METODOLOGÍA

La formulación de las diferentes acciones orientadas a lograr los objetivos del POMCA son el resultado de un proceso de planificación participativa que se desarrolló en cada una de las fases del POMCA (Aprestamiento, diagnóstico, prospectiva y zonificación ambiental). Estos procesos de participación permitieron definir los principales conflictos, problemas y potencialidades de la cuenca del Río Guarapas.

Según la Guía Técnica para la Formulación de POMCAS, se debe considerar como insumos para la formulación de programas y proyectos en el corto, mediano y largo plazo los siguientes aspectos:

- ❖ Conflictos, problemáticas y potencialidades que fueron identificadas en la Fase de Diagnóstico.
- ❖ Escenario apuesta y zonificación ambiental de la Fase de Prospectiva y Zonificación.
- ❖ Acuerdos previamente existentes en otros instrumentos de planificación que inciden en la ordenación de la cuenca y que pueden aportar en el cumplimiento de los objetivos estratégicos.
- ❖ Herramientas de planificación como la matriz de marco lógico, herramientas de planeación estratégica (DOFA, planeación por escenarios, análisis estructural (Mojica, 1991 y Godet, 2006) y técnicas de planeación participativa (Geilfus, 2002, Geilfus, 1996, Candelo *et al.*, 2003).

En este caso se elige la Metodología del Marco Lógico, herramienta para facilitar el proceso de conceptualización, diseño, ejecución y evaluación de proyectos. Su énfasis está centrado en la orientación por objetivos, la orientación hacia grupos beneficiarios y el facilitar la participación y la comunicación entre las partes interesadas (CEPAL, 2015).

A continuación, se detalla la metodología desarrollada.

3.1. Planeación Participativa

La participación social en el marco del POMCA, se concibe como el proceso por medio del cual la comunidad influencia y comparte las iniciativas de desarrollo, junto con las decisiones y recursos que los afectan por medio de la generación de espacios de encuentro, reconocimiento, reflexión y análisis llevando a cabo procesos de socialización, consulta, concertación y generación efectiva de propuestas. Estos procesos dentro de la cuenca fueron ampliamente abordados mediante la construcción de las rutas veredales y los espacios concertados en núcleos territoriales, consolidando el proceso de tal forma que una de las líneas programáticas se enfoca exclusivamente en la conservación de la estructura de participación en cada uno de los espacios definidos.

Los procesos participativos, al involucrar multiplicidad de actores, son permanentemente dinámicos y como establece el PNUD (1993), fungen como estrategia global de desarrollo que permite el ejercicio de los derechos y responsabilidades políticas, al superar la visión de la participación como un hecho aislado y circunscrito a proyectos o programas

determinados y enfocándose como estrategia para la co-gobernanza, la gestión de los territorios y la concepción de autodesarrollo (Geilfus, 2002).

Específicamente si se tiene en cuenta la definición, la planeación participativa consiste en el proceso por medio del cual se llevan a cabo acciones institucionales creadas por medio de consensos y acuerdos generados entre todos los actores (comunidad en general, autoridades, y funcionarios), los cuales buscan una mejor gestión administrativa y mejoras en la condición de servicios, en este caso ambientales, de un territorio dado al corto, mediano y largo plazo (USAID-CIRD, 2001). Es en este punto donde se evidencia la pertinencia de la visión planteada durante todo el proceso de ejecución del proyecto puesto que, para lograr un proceso adecuado de planeación participativa, se requiere de dos elementos claves:

- ❖ La identificación de las aspiraciones y necesidades de la comunidad: Este elemento fue transversal en todos los espacios de participación desarrollados dentro del proceso de ejecución del POMCA, por medio de los Núcleos territoriales de trabajo, ampliamente desarrollados en las etapas de Diagnóstico y Prospectiva.
- ❖ La definición de actividades y su integración en los componentes programáticos según sean de corto, mediano o largo plazo, para su concreción dentro de un período determinado: Este aspecto fue desarrollado mediante la participación de la comunidad como lo evidencian los talleres por núcleos y los análisis técnicos realizados por parte del equipo de trabajo.

Estas herramientas se ajustan a la metodología de Geilfus (2002) específicamente en el diálogo con grupos enfocados dentro de las técnicas de diálogo observación y dinámica de grupo de aplicación general. De esta manera, el proceso de planeación participativa ejecutado, promovió la gobernabilidad y brindó credibilidad a los procesos por parte de los diferentes actores, pues sienten en el núcleo territorial reflejado su sentir respecto a las realidades de la cuenca en la implementación del componente programático.

La etapa de formulación en el plan de ordenación es, entonces, el resultado o la expresión que resume en programas y proyectos la puesta en marcha del escenario apuesta formulado en la fase de prospectiva y zonificación ambiental para la cuenca el cual, como se indicó en la etapa anterior, busca solucionar las condiciones evidenciadas en la misma durante el diagnóstico.

A partir del trabajo realizado en los talleres por tipo de actor, mesas de trabajo, sesiones del Consejo de Cuenca, y demás espacios contemplados en la Estrategia de Participación, a través de las fases de Aprestamiento, Diagnóstico, Prospectiva y Zonificación ambiental, se realizó una priorización de las problemáticas de mayor recurrencia en la cuenca para la determinación de las necesidades identificadas por la comunidad como las prioritarias, y las líneas estratégicas a debatir y definir con el apoyo de la comunidad en las mesas de trabajo de la fase de formulación.

Esta estrategia permitió elaborar a través de los diferentes espacios de participación una visión integral de las soluciones requeridas por el territorio, las cuales deberán ser llevadas a cabo mediante la generación de programas y proyectos, y como se indicó en la fase de prospectiva responden en las necesidades identificadas mediante los instrumentos del diagnóstico y la zonificación

En la Figura 3.1 se presentan de manera general los aportes que a través de todas las fases del proceso de formulación del POMCA problemas y conflictos que enmarcan todos los problemas evidenciados desde los aspectos sociales durante la fase de aprestamiento, así como desde los elementos técnicos que fueron condensados y que hoy se ven reflejados en el escenario apuesta que establece la zonificación ambiental. (Ver Figura 3.2)

Figura 3.1. Aportes de los actores a través de cada fase del POMCA para la conformación de las líneas programáticas.



Fuente: ECOCIALT, 2019

Figura 3.2. Proceso de construcción de las líneas programáticas para el POMCA



Fuente: ECOCIALT, 2019

3.1.1. Resumen de potencialidades, problemas y conflictos identificados para la cuenca en el Análisis Situacional Inicial (Fase de Aprestamiento)

En la Figura 3.3 y la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** se resumen las potencialidades, problemas y conflictos que el equipo técnico identificó durante la Fase de Aprestamiento a partir del análisis de la información existente y los aportes de los actores durante los talleres realizados en esa fase. A partir de esta identificación preliminar se hicieron los ajustes pertinentes al Plan Operativo Detallado para la Actualización del POMCA, de modo que estas fueran validadas y corroboradas en campo con el levantamiento de información primaria.

Figura 3.3. Potencialidades, Limitantes y Conflictos identificadas en el Análisis Situacional Inicial



Fuente: ECOCIALT, 2019

3.1.2. Síntesis final de los conflictos, problemáticas y potencialidades de la Cuenca (Fase de Diagnóstico)

En términos generales la cuenca del Río Guarapas tiene las siguientes problemáticas principales:

- ❖ Contaminación de las fuentes de agua por vertimientos de origen agrícola (aguas mieles, agroquímicos): La carga orgánica persistente asociada a los agroquímicos empleados en diferentes cultivos, así como a los vertimientos del beneficio de café, reducirán en el futuro la capacidad de autodepuración de los cauces de la Cuenca; además ponen en riesgo la supervivencia de la biota asociada a los cuerpos de agua y humedales de la Cuenca.
- ❖ Deficiencia en saneamiento básico y manejo inadecuado de residuos: La falta de tecnologías para el saneamiento básico en las áreas rurales de la Cuenca genera cada vez más descargas de contaminantes al suelo y a los cuerpos de agua, disminuyendo su capacidad de uso potencial o saturándolos de diferentes sustancias, como compuestos nitrogenados.
- ❖ Expansión de la frontera agropecuaria: La ampliación e intensificación de zonas con dedicación agrícola está incrementando el grado de erosión de los suelos, desplazando



la biodiversidad autóctona, y comprometiendo la oferta de servicios esenciales y de regulación de la Cuenca.

- ❖ Intervención humana de ecosistemas estratégicos y áreas con cobertura natural: Esta situación vulnera la oferta de servicios de autorregulación tanto hídrica como de eventos extremos, abriendo la puerta para potenciales afectaciones severas a sistemas humanos o productivos que se encuentren en el área de influencia del evento natural amenazante
- ❖ Alta ocurrencia de inundaciones, deslizamientos e incendios forestales: Teniendo en cuenta que la movilidad de bienes y servicios, tanto ambientales como socioeconómicos, en las áreas rurales de la Cuenca es alta, estos escenarios de riesgo pueden ocasionar pérdidas importantes en el sistema antrópico, sobre todo bajo escenarios futuros de cambio climático en que pueden incrementarse el potencial de los detonantes que los originan.

También es importante resaltar las potencialidades de la cuenca:

- ❖ La cuenca tiene un alto potencial hidrogeológico, asociados a la existencia de acuíferos de tipo libre con alta productividad
- ❖ El 49,34% de las tierras no presentan conflicto por uso, lo que se traduce en un aprovechamiento de los recursos naturales renovables acorde con la capacidad de carga ecosistémica en estas zonas.
- ❖ La oferta hídrica presenta altos rendimientos en la zona alta y media de la Cuenca, y los cauces aún cuentan con una alta capacidad de autodepuración.
- ❖ Abundante disponibilidad de recursos naturales en la cuenca.
- ❖ La cuenca cuenta con suficientes factores de producción (Tierra, capital y trabajo) para producir bienes y servicios ambientales de forma sostenible.
- ❖ Sentido de pertenencia e interés de los actores locales en proteger y conservar los recursos naturales de la cuenca.
- ❖ La organización ciudadana, el alto grado de asociatividad de la cuenca y el interés de las comunidades por conservar los recursos ambientales de la cuenca.
- ❖ La configuración del relieve, así como las coberturas boscosas en la parte alta de la Cuenca reducen el riesgo por inundación (en toda la Cuenca) y movimientos en masa (en la zona de Parques)

3.1.3. Elementos Ordenadores resultantes de los Escenarios Prospectivos y la Zonificación Ambiental de la Cuenca.

El escenario tendencial proyecta para la cuenca del río Guarapas una situación de reducción lenta pero progresiva en la oferta de bienes y servicios ambientales, configurada por el uso inadecuado de agroquímicos, el manejo deficiente de residuos sólidos y aguas residuales domésticas y productivas, la expansión e intensificación de la frontera agropecuaria, la tala de la vegetación natural, y el incremento de las lluvias y la temperatura causado por el Cambio Climático.

Este horizonte agudizaría en el mediano o largo plazo los conflictos socioambientales relacionados con el deterioro del suelo -especialmente por erosión-, la pérdida de la biodiversidad, la reducción de la disponibilidad de agua -sobre todo por la alteración de su calidad-, y el aumento en la frecuencia de eventos generadores de amenaza.

En respuesta a lo anterior, la validación de eventos deseables por parte de los actores muestra un firme interés en conservar, proteger y recuperar la Cuenca, permitiendo a todos los actores que allí viven y desarrollan actividades productivas:

- Disponer de un recurso hídrico de buena calidad y mejores condiciones de saneamiento básico.
- Contar con modelos económicos sostenibles, basados en la aplicación de buenas prácticas.
- Disfrutar de ecosistemas estratégicos y áreas de importancia ambiental reforestadas y en buen estado.
- Compartir y transmitir una conciencia ambiental que incremente la responsabilidad de todos en el cuidado del ambiente.
- Desarrollar actividades de ecoturismo, como elemento cultural integrante y alternativa para la generación de ingresos.
- Reducir el nivel de vulnerabilidad a los riesgos naturales y al cambio climático.
- Regular las actividades mineras en la Cuenca, de acuerdo con la disponibilidad de recursos naturales y las características ambientales de las zonas con potencial de extracción minera.
- Recibir beneficios monetarios como incentivo económico a la conservación y manejo sostenible de los recursos naturales en la Cuenca.
- Apoyarse en una institucionalidad fortalecida, constructora de consensos para el manejo ambiental de la Cuenca.

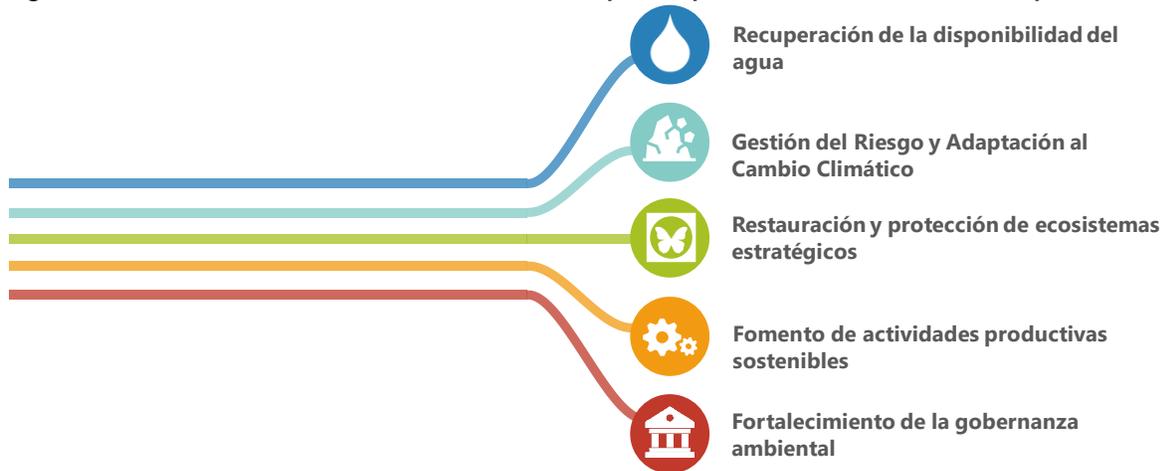
Figura 3.4. Configuración del escenario deseado para la Cuenca del río Guarapas



Como punto de balance entre las tendencias del comportamiento de la Cuenca y los deseos de los actores, el escenario apuesta para el río Guarapas comprende los siguientes elementos estructurantes:

- ❖ Recuperación de la disponibilidad del agua.
- ❖ Gestión del Riesgo y Adaptación al Cambio Climático.
- ❖ Restauración y protección de ecosistemas estratégicos.
- ❖ Fomento de actividades productivas sostenibles.
- ❖ Fortalecimiento de la gobernanza ambiental.

Figura 3.5. Elementos estructurantes del Escenario Apuesta para la Cuenca del río Guarapas



Adicionalmente, los resultados de la zonificación ambiental reportan que el 75,48% del área de la cuenca debe ordenarse en la categoría de conservación y protección (del cual, el 32,67% pertenece a áreas del SINAP), mientras que el 24,52% restante de la cuenca se ordenaría bajo la categoría de uso múltiple.

3.2. Marco Lógico

De acuerdo con lo expuesto por la CEPAL, la Metodología de Marco Lógico (MML) es una “herramienta que permite facilitar el proceso de conceptualización, diseño, ejecución y evaluación de proyectos” (Ortegón, 2005). A continuación, se detallan los componentes de la metodología del marco lógico aplicados a la Formulación del POMCA del río Guarapas.

3.2.1. Análisis de involucrados

Este análisis implica identificar a los involucrados (personas, comunidades, entidades, entre otros) que pueden tener interés o que se pueden beneficiar o perjudicar directa e indirectamente del proyecto. En esta etapa se identifican los roles, intereses, poder relativo, capacidad de participación y cooperación o conflicto.

Para iniciar con el desarrollo de la metodología es necesario identificar los actores que se encuentran interesados en el desarrollo del proyecto. A través del siguiente diagrama se visualiza los distintos actores involucrados y las categorías de los mismos.

Figura 3.6. Actores involucrados en el POMCA del río Guarapas



Fuente: ECOCIALT, 2019

Después de identificar los actores, se identifican los intereses, posición, tipo de contribución y experiencia previa. A continuación, se muestran los resultados de este análisis.

Tabla 3.1. Expectativa y fuerza de actores involucrados en el POMCA del río Guarapas

Actor	Expectativa	Fuerza	Resultante
Población centros poblados	5	4	20
Población Rural	5	4	20
Comunidad indígena	5	5	25
Alcaldías municipales	4	4	16
Gremios y productores	4	4	16
Instituciones Académicas	5	3	15
CAM	5	5	25
Gobernación del Huila	5	5	25
MADS	3	3	9
Parques Nacionales Naturales	4	4	16
IDEAM	3	3	9

Fuente: ECOCIALT, 2019

3.2.2. Análisis del problema

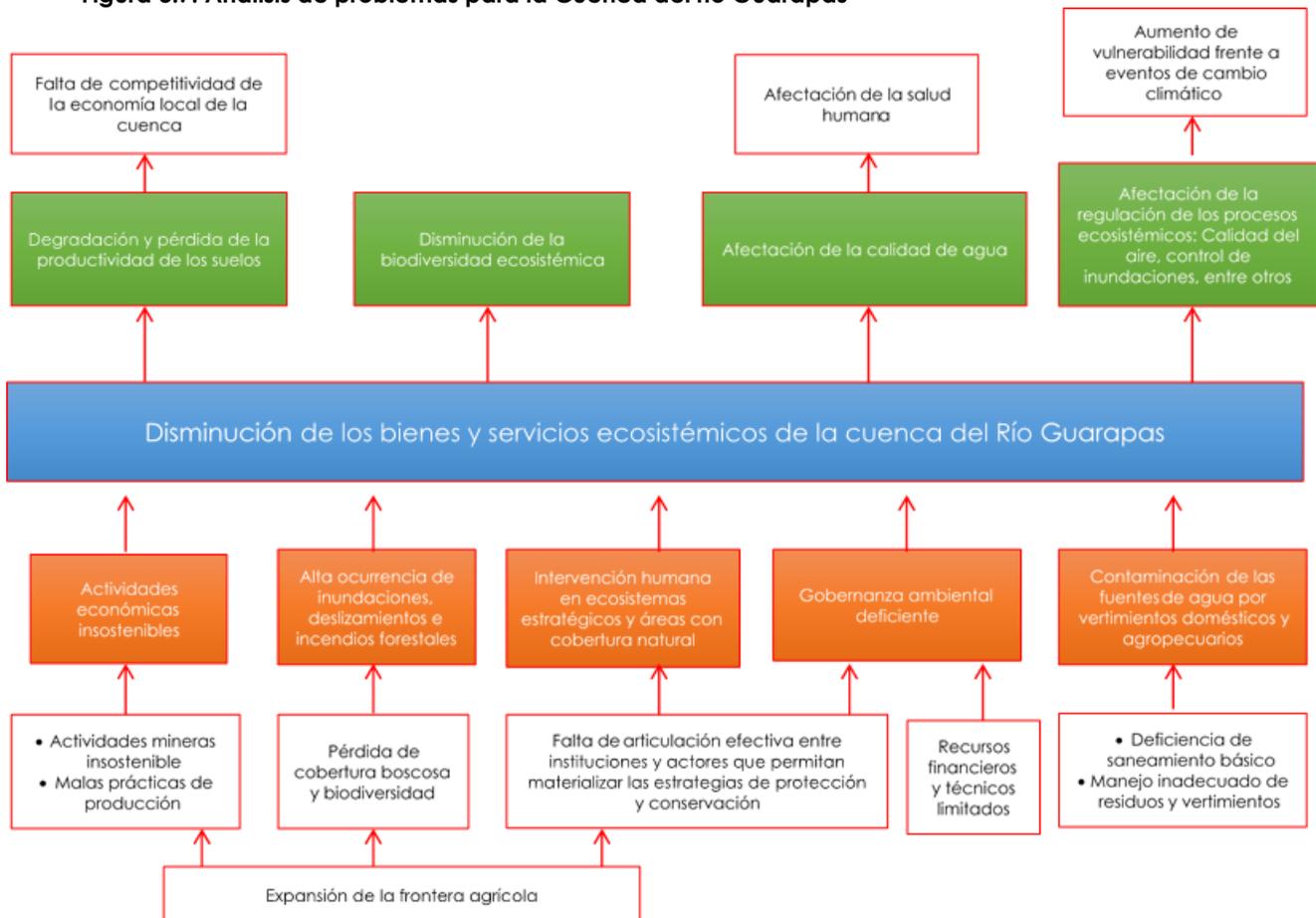
Para identificar el problema es necesario identificar las causas y efectos de dicho problema. Es necesario, entonces, establecer el problema central, aplicando criterios de prioridad y selectividad; definir los efectos del problema en cuestión analizando y verificando su

importancia y definir las causas o elementos que están o podrías estar identificando del problema, todo esto a través de un árbol de problemas.

Según la metodología para diligenciar el árbol de problemas, se debe esclarecer cuáles son las causas que hacen del problema central aquel que se deba resolver en el proyecto. Dichas causas están alineadas con las planteadas en la descripción del problema. Los efectos son aquellas situaciones que se derivan del problema central, es decir, plantean un escenario en donde se presenta lo que sucedería si no se afectara positivamente el problema central. Se deben estructurar tres causas directas, tres causas indirectas, 3 efectos directos, tres efectos indirectos y 1 problema central.

A partir de las conclusiones de la Fase de Diagnóstico de la Actualización del POMCA, se configuró el árbol de problemas para la Cuenca del río Guarapas que se muestra en la Figura 3.7.

Figura 3.7. Análisis de problemas para la Cuenca del río Guarapas



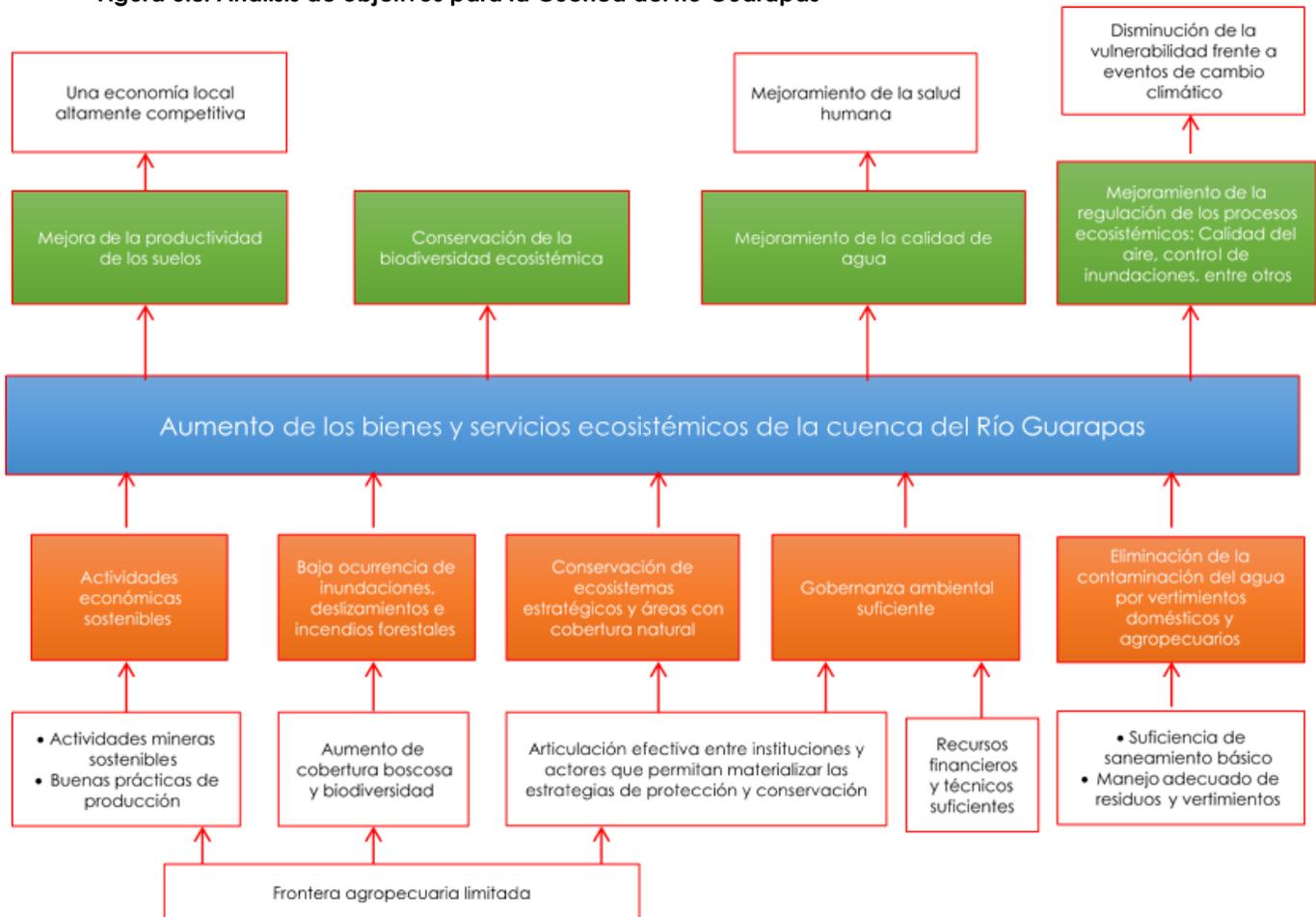
Fuente: ECOIALT, 2019

3.2.3. Análisis de objetivos

A través de un árbol de objetivos se puede describir el escenario futuro al que se desea llegar después de desarrollar el proyecto, “consiste en convertir los estados negativos del árbol de problemas en soluciones, expresadas en forma de estados positivos”.

A continuación, se presenta el árbol de objetivos que orienta la definición de los mismos para efectos del proyecto, el cual evidencia la búsqueda de soluciones a las causas estructurales de la problemática y se presentan los aspectos que se esperan sean los efectos positivos del proyecto

Figura 3.8. Análisis de objetivos para la Cuenca del río Guarapas



Fuente: ECOCIALT, 2019

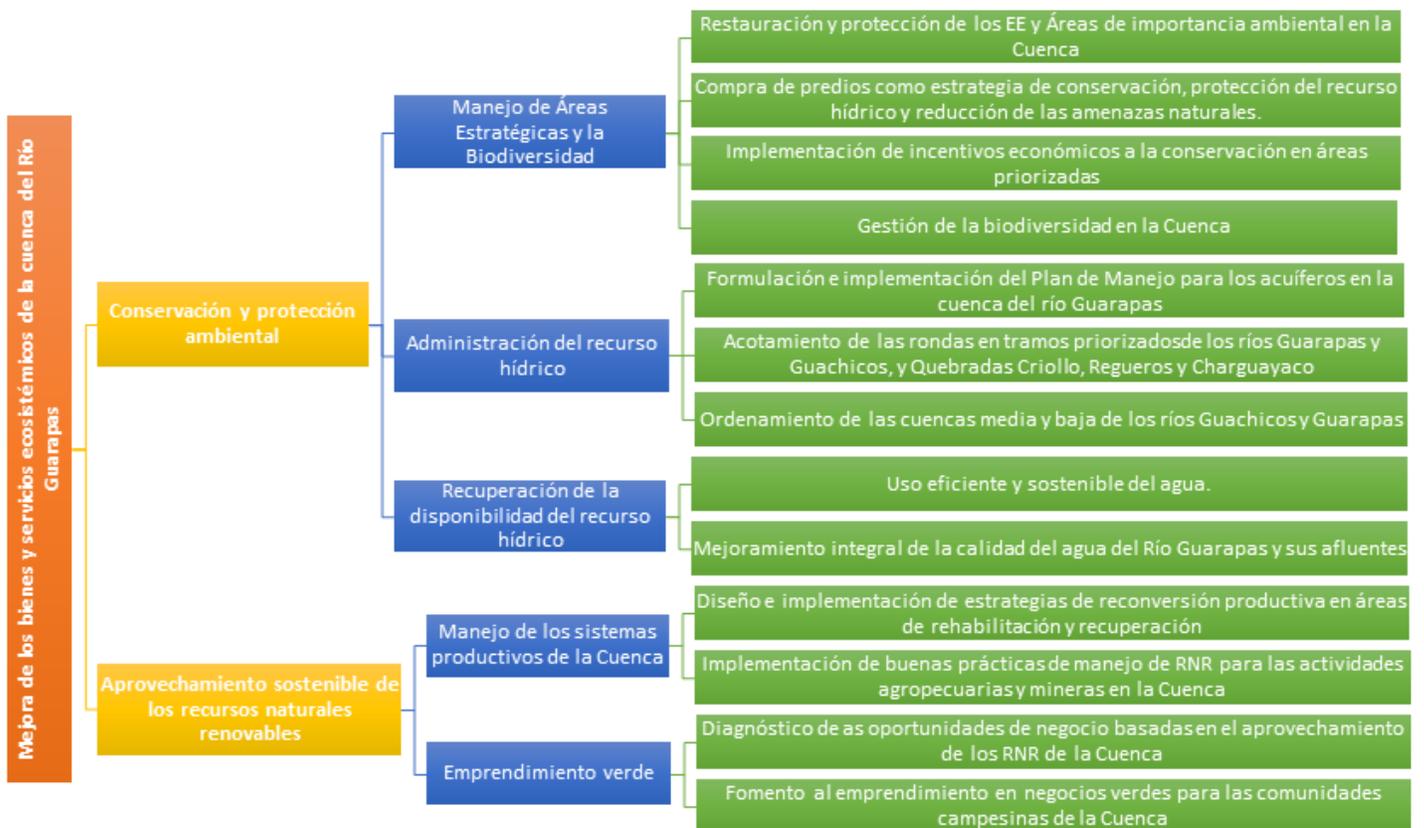
3.2.4. Estructura analítica del proyecto

La Estructura Analítica del Proyecto consiste en diagramar un árbol de objetivos ajustado a la alternativa, pero con 4 niveles jerárquicos: fin, propósito, componentes y actividades. El fin y propósito se toman del árbol de objetivos original, mientras que los componentes y actividades deberán construirse a partir de la información producto de los estudios de viabilidad financiera, económica, técnica, legal y ambiental.

Figura 3.9. Líneas estratégicas para el POMCA del río Guarapas 2020-2030



Figura 3.10. Estructura analítica del POMCA del río Guarapas 2020-2030





Fuente: ECOCIALT, 2019

3.3. Aportes de los actores a los actores a los proyectos del Plan

De acuerdo con la Estrategia de Participación implementada para la Actualización del POMCA del río Guarapas, se recibieron aportes de los actores durante los Talleres por tipo de Actor y las Mesas Regionales, identificándose que prácticamente la totalidad de las propuestas realizadas hacen parte de las actividades a desarrollar en el componente operativo de los programas y proyectos del POMCA según la Estructura Analítica descrita en la sección anterior.

3.3.1. Talleres por tipo de actor

En sesiones realizadas del 16 al 18 de septiembre de 2019, se convocaron a los actores con incidencia en los centros urbanos de la Cuenca y los representantes comunitarios de los corregimientos y microcentros de la Cuenca, según su tipo de acuerdo con la Estrategia de Participación: Institucionales y Académicos, Servicios Públicos, Organizaciones de la Sociedad Civil, Sectores económicos, y Comunitarios de Pitalito y Palestina.

Los aportes recibidos en estos talleres se resumen a continuación.

Figura 3.11. Talleres por tipo de actor



Fuente: ECOCIALT, 2019

3.3.1.1. Actores Institucionales y Académicos

PROGRAMAS DEL POMCA	PROYECTOS PROPUESTOS
Educación Ambiental	• Intercambio de Experiencias sobre PRAE
Manejo del Riesgo y Adaptación al Cambio Climático	• Articulación y seguimiento con instituciones en zonificación de áreas de influencia de amenaza natural por posibles riesgos de inundación
Manejo de los sistemas productivos en la Cuenca	• Recuperación de zonas con problemas de drenajes agrícolas

PROGRAMAS DEL POMCA	PROYECTOS PROPUESTOS
Manejo de Áreas Estratégicas y la Biodiversidad	<ul style="list-style-type: none"> Identificación de los ecosistemas estratégicos de las zonas rurales y urbanas, que hacen parte de la Cuenca del Guachico - Guarapas

3.3.1.2. Organizaciones de la Sociedad civil

PROGRAMAS DEL POMCA	PROYECTOS PROPUESTOS
Educación ambiental	<ul style="list-style-type: none"> Educación ambiental en escuelas, colegios y comunidad en general
Emprendimiento verde	<ul style="list-style-type: none"> Ecoturismo como estrategia de conservación (ecoturismo comunitario)
Recuperación de la disponibilidad del recurso hídrico	<ul style="list-style-type: none"> Implementación de PTAR para municipios y pozos sépticos
Participación comunitaria para el manejo de los recursos naturales	<ul style="list-style-type: none"> Sistema de información, análisis geográfico del Guarapas (SIS Guarapas)
Manejo de los sistemas productivos en la Cuenca	<ul style="list-style-type: none"> Compromiso en buenas prácticas ambientales Implementar sistemas silvopastoriles y agroforestales

3.3.1.3. Sectores económicos

PROGRAMAS DEL POMCA	PROYECTOS PROPUESTOS
Manejo de áreas estratégicas y la biodiversidad	<ul style="list-style-type: none"> Reforestación de áreas estratégicas Encerramiento de las reservas compradas para los acueductos
Recuperación de la disponibilidad del recurso hídrico	<ul style="list-style-type: none"> Implementación de sistemas modulares de tratamientos anaerobios para el tratamiento de aguas residuales del lavado del café Tratamiento de aguas mieles y aguas negras
Emprendimiento verde	<ul style="list-style-type: none"> "Agroturístico" (Aprovechamiento de las áreas de reserva de microcuencas y parques)
Manejo de los sistemas productivos de la Cuenca	<ul style="list-style-type: none"> Cultivo de cedro rojo australiano
Educación ambiental	<ul style="list-style-type: none"> Educación y capacitación sobre medio ambiente

3.3.1.4. Servicios públicos

PROGRAMAS DEL POMCA	PROYECTOS PROPUESTOS
Emprendimiento verde	<ul style="list-style-type: none"> Construcción de senderos ecoturísticos en zonas de conservación y protección para aprovechamiento

3.3.1.5. Comunitarios (Palestina)

PROGRAMAS DEL POMCA	PROYECTOS PROPUESTOS
Manejo de los sistemas productivos de la Cuenca	<ul style="list-style-type: none"> Modelo de producción sostenible (sector cafetero)
Educación ambiental	<ul style="list-style-type: none"> Educación ambiental
Recuperación de la disponibilidad del recurso hídrico	<ul style="list-style-type: none"> Descontaminación de aguas mieles y aguas residuales - agroquímicos

3.3.1.6. Comunitarios (Pitalito)

PROGRAMAS DEL POMCA	PROYECTOS PROPUESTOS
Manejo de Áreas Estratégicas y la Biodiversidad	<ul style="list-style-type: none"> Cercas vivas. Reforestación en las áreas estratégicas ambientales
Recuperación de la disponibilidad del recurso hídrico	<ul style="list-style-type: none"> Descontaminación de aguas provenientes del sector agrícola y de origen doméstico. Descontaminación de aguas por vertimientos de las piscícolas. Capacitación a los productores de café con apoyo del SENA para el manejo adecuado de las aguas del beneficio del café.
Educación ambiental	<ul style="list-style-type: none"> Fortalecimiento de Educación ambiental en el municipio.
Emprendimiento verde	<ul style="list-style-type: none"> Fomento del sector ecoturístico como alternativa económica en la cuenca.
Participación comunitaria para el manejo de los recursos naturales	<ul style="list-style-type: none"> Capacitación a líderes comunales para la socialización de la zonificación ambiental.

3.3.2. Mesas regionales de trabajo

Para este componente de la Estrategia de Participación, se realizaron sesiones del 10 al 16 de octubre de 2019, convocándose a los actores con representatividad en las áreas rurales de la Cuenca, agrupados por corregimientos y microcentros, de la siguiente manera: Bruselas, Palmarito/Charguayaco, Chillurco/Criollo, Guacacallo/Regueros, Palestina Norte (Buenos Aires/Quebradón/La Esperanza), y Palestina Sur (Tabor/San Isidro/El Roble).

Los aportes recibidos en estos talleres se resumen a continuación. Al igual que con los aportes de los talleres por tipo de actor, se encontró que las propuestas coinciden con las actividades y proyectos propuestos en la Estructura Analítica descrita.

Tabla 3.2. Aportes al Componente Programático, Mesas de Trabajo Regional

MESA REGIONAL	PROYECTOS	
	CONSERVACIÓN	USO MÚLTIPLE
Bruselas	<ul style="list-style-type: none"> • Reforestación de la cuenca del río Guachicos por parte de los propietarios de las riveras: El proyecto tiene como objetivo conservar y proteger las microcuencas del río Guachicos, y generar proyectos de valor compartido para la reforestación, que incluyan incentivos. Los responsables para realizar la ejecución de los proyectos deberán ser la CAM, propietarios de fincas, campesinos, gobernación y alcaldía. Las actividades del proyecto se encaminarán en realizar capacitaciones en educación ambiental, fomentar la siembra de árboles, implementar en las fincas tecnologías de energía sostenible, incentivar el compromiso de la comunidad con la protección al medio ambiente y finalmente, realizar actividades de control y vigilancia. La vereda aportaría la mano de obra para que se realice el proyecto. • Conservación de las rondas hídricas: El proyecto se enfoca en la protección y conservación de las rondas hídricas, adicionalmente busca descontaminar los cuerpos de agua presentes en el corregimiento. La vereda aportara conocimiento y mano de obra para la ejecución del proyecto. Las actividades para alcanzar los objetivos comenzarán con la estructuración de un organigrama y la adquisición de conocimientos sobre proyectos o alternativas que se puedan implementar al proyecto, para luego realizar capacitaciones a la comunidad sobre conciencia ambiental y se informará de las nuevas tecnologías que se incluirán en las fincas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Industrialización sostenible de los subproductos del café con ECOMILL: El proyecto tiene como finalidad la disminución del consumo y uso de agua en el proceso del lavado del café, evitar la contaminación de las fuentes hídricas, aprovechar los residuos para reintegrarlos al cultivo como fertilizantes y herbicidas, elaborar productos comestibles como pasabocas y vinos (pulpa y mucilago del café) e implementar el uso de ECOMILL para el lavado del café. La vereda podrá aportar para el desarrollo del proyecto: mano de obra no calificada, instalaciones, conocimiento para realizar las capacitaciones. Para lograr el objetivo se implementarán actividades como la adquisición de tecnologías, capacitar a la comunidad, realizar visitas técnicas a lugares con modelos exitosos, comercializar los productos comestibles, y realizar seguimiento, control y vigilancia a todo el proyecto. Las posibles limitantes para el desarrollo del proyecto son: Falta de compromiso, desarticulación de las entidades y pérdida de los recursos económicos. • Programa de formación ambiental regional: El proyecto tiene como objetivo concientizar a la comunidad sobre la disposición de los residuos mediante capacitaciones enfocadas al reciclaje y la reutilización. Los responsables para realizar las actividades del proyecto serán la CAM, administración municipal, federación de cafeteros, municipio, SENA, comunidad y ONG ambientales. El proyecto comenzará realizando estudios de mercadeo, reconocimiento de la zona y estudios del tipo de suelo, a partir de lo obtenido se realizarán capacitaciones con apoyo de la CAM para la contratación de personal de la región. La vereda aportara para la ejecución del proyecto mano de obra.
Chillurco - Criollo	<p>Descontaminación de microcuencas Granjas – sector Chillurco: El proyecto tiene como objetivo mejorar la calidad de agua de la microcuenca Granjas, por medio de sistemas de tratamiento y la fomentación de la producción de abonos. Las actividades que se desarrollaran son: generar una prueba</p>	<p>Fomento de producción orgánica en el sector agrícola: La finalidad del proyecto es cultivar productos agrícolas de forma orgánica con el fin de mejorar su calidad, así mismo disminuir el uso de agroquímicos, para generar rentabilidad y sostenibilidad ambiental. Las entidades que deben estar involucradas son: CAM,</p>

MESA REGIONAL	PROYECTOS	
	CONSERVACIÓN	USO MÚLTIPLE
	<p>piloto del sistema de tratamiento de aguas, incentivar a la comunidad para la compra de predios destinados a protección, y realizar capacitaciones. Manifiestan que las limitantes para el desarrollo del proyecto son el costo de los predios y la calidad del agua.</p>	<p>comité de cafeteros, gobernación, ministerio de agricultura, alcaldía, ONG ambientales, productores, cooperativas de cafeteros y agricultores.</p>
Guacacallo - Regueros	<ul style="list-style-type: none"> • Conservación de los nacedores de agua que surten las microcuencas: El proyecto tiene tres objetivos: primero, conservar los nacedores de agua por medio de la compra de 40 hectáreas de terreno, segundo, realizar reforestación en el corregimiento de Guacacallo, y tercero, hacer restricción del uso maquinaria agrícola. Los responsables de ejecutar el proyecto deberán ser la CAM, alcaldía, el comité de cafeteros, cooperativas, gobernación, SENA, universidades, ONG ambientales. Dentro de las actividades que se realizarán para el desarrollo del proyecto serán: Buscar la cofinanciación de entes gubernamentales para la compra de terrenos, capacitar a la comunidad sobre conservación de áreas de reserva. Las limitantes para el desarrollo del proyecto que se presentan son: la desarticulación de los entes territoriales, el desinterés comunitario e indiferencia por parte de los entes territoriales y la falta de control al presupuesto. • Proyecto ambiental múltiple Guacacallo - Regueros: El proyecto pretende efectuar la compra de terrenos de reserva en la parte alta y realizar una consecución de sistemas de descontaminación en el recurso hídrico (peladeros de café y pozos sépticos). Para el desarrollo del proyecto se identificarán las personas que contaminan, se realizarán capacitaciones constantes para concientizar a la población sobre los impactos generados por la contaminación, y finalmente, con la ayuda de la CAM y las entidades públicas se comprarán predios. Manifiesta el grupo que, al realizar la compra de predios con ayuda del municipio por medio de la CAM, el predio deberá quedar a nombre de la comunidad y no del municipio. 	<ul style="list-style-type: none"> • Minimización de la contaminación de aguas mieles con nuevas tecnologías: El proyecto pretende minimizar el impacto ambiental por los vertimientos de aguas mieles al recurso hídrico, disminuir el consumo de agua para la producción de café, y realizar el aprovechamiento de los residuos del lavado, utilizándolos como abonos y herbicidas. Los encargados de desarrollar las actividades del proyecto serán: CAM, alcaldía, comité de cafeteros, cooperativas, comunidad rural, SENA y universidades. Se desarrollará el proyecto comenzando con la identificación de zonas a intervenir, para luego realizar capacitaciones, se identificarán modelos exitosos para implementar en el proyecto. Las posibles limitantes para el desarrollo del proyecto son, la falta de recursos y que no haya un compromiso a lo largo del proyecto por parte de las entidades. • Proyecto ambiental ecoturístico: El proyecto tiene como fin fomentar el turismo de forma sostenible, adicionalmente, pretende preservar las rondas hídricas y concientizar a la comunidad sobre los beneficios de implementar cercas vivas. Los responsables para ejecutar el proyecto serán, el ministerio de medio ambiente y la comunidad. Las limitantes principales para desarrollar el proyecto son: falta de educación y escasos recursos económicos. • Ecoturismo en los corregimientos de Guacacallo y Regueros: El proyecto tiene como objetivo fomentar el ecoturismo en los corregimientos de Guacacallo y Regueros. Las actividades del proyecto son: implementar el aviturismo en el cerro de Pavas por San Luis y Mortiñal, e incentivar a la población de poner en marcha programas de sistemas forestales y agroforestales, para su aprovechamiento.

MESA REGIONAL	PROYECTOS	
	CONSERVACIÓN	USO MÚLTIPLE
	<ul style="list-style-type: none"> • Conservación de áreas naturales en los Corregimientos de Guacacallo y Regueros: Para desarrollo del proyecto las actividades que se implementaran serán: Compra de predios de las áreas que surten a las bocatomas al nacimiento (acueductos rurales), realizar un censo a los predios desde la bocatoma al nacimiento, construcción de PTAP en los acueductos rurales, implementar planes de saneamiento a los predios que están en venta dentro del área de conservación, socializar el POMCA en los centros educativos, implementar programas de guardabosques e incentivar a los propietarios para la protección de los bosques a cambio de una disminución de los impuestos. 	
Palmarito - Charguayaco	<ul style="list-style-type: none"> • Reforestación de los nacimientos y cursos de agua: El proyecto tiene como objetivo reforestar el corregimiento de Charguayaco, para mejorar las condiciones ambientales. Dentro de las actividades del proyecto se realizarán capacitaciones para concientizar a la comunidad sobre la importancia de reforestar, se ejecutarán censos de las áreas que requieren de manera prioritaria ser reforestadas, se fomentara el apadrinamiento de árboles y se pretende generar incentivos económicos para la protección, como los bonos de carbono. La comunidad aportará mano de obra y vigilancia del proceso. • Reforestación y conservación de áreas protegidas sostenibles en el tiempo: El proyecto tiene como finalidad reservar y conservar las áreas protegidas para mantener la sostenibilidad a futuro, igualmente se quiere implementar los senderos ecológicos para generar recursos para la conservación del ambiente. Las actividades implementadas en el proyecto son: capacitar a las comunidades rurales, gestionar recursos económicos a través de entidades públicas e implementar al sistema a las familias guardabosques. La posible limitante del desarrollo del proyecto es la falta de compromiso de todas las entidades públicas y privadas en los temas acordados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Implementación de sistema agrosilvopastoriles: El proyecto tiene como finalidad generar huertas caseras para disponer de alimentos básicos de la canasta, e implementar biodigestores para el aprovechamiento de los desechos orgánicos generados en las fincas. Para el desarrollo del proyecto se comenzará con la ubicación de lugares piloto para establecer el plan, buscar recursos económicos, capacitar a los beneficiarios de los proyectos, generar cultura asociativa entre JAC y grupos asociativos; y finalmente, realizar seguimiento del manejo del proyecto. • Sistema de tratamiento de aguas servidas y sistemas modulares para la descontaminación de las mieles del café: El proyecto tiene como objetivo mitigar el impacto generado por los contaminantes resultantes del proceso del lavado del café. La comunidad podrá aportar la mano de obra no calificada, recursos del medio y un porcentaje en dinero, por parte de los cafeteros. Las actividades que se ejecutaran en el proyecto son: capacitar a la comunidad rural acerca del cuidado del medio ambiente, ejecutar el proyecto en común acuerdo con las comunidades rurales y las entidades del estado, conservar recursos económicos para la ejecución del proyecto y vincular a las entidades gubernamentales a estos procesos. Las posibles limitantes para el

MESA REGIONAL	PROYECTOS	
	CONSERVACIÓN	USO MÚLTIPLE
	<ul style="list-style-type: none"> • Adquisición de nuevas reservas: El proyecto pretende comprar el predio El Silencio para proteger el recurso hídrico de la contaminación y mitigar la deforestación. Para el desarrollo de las actividades se comenzará con el planteamiento del proyecto para luego divulgarlo a la comunidad, al implementar las opiniones y completar el documento, se ejecutará y se instaurará un programa de monitoreo por parte de la CAM o algún delegado dentro de la comunidad, mediante auditorias, con el fin de vigilar que se esté cumpliendo el objetivo de protección. 	<p>desarrollo del proyecto son: Revisar las restricciones sobre ley segunda en parques y reservas naturales, y la falta de una gestión asociativa para gestionar recursos económicos para facilitar la ejecución de proyectos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ecoturismo en las reservas: El proyecto tiene como objetivo fomentar el sentido de pertenencia dentro de la comunidad. La comunidad será responsable de la ejecución del proyecto. El proyecto contará con dos actividades, el primero, es realizar capacitaciones enfocadas al medio ambiente y su aprovechamiento de una forma correcta; y segundo, se realizará la adecuación del sitio, mediante la generación cartográfica y la organización de actividades. La comunidad hará la limitación de los sitios que serán destinados para el desarrollo del proyecto. Manifiestan que la limitante principal para el desarrollo del proyecto es la falta de apoyo por parte de las entidades.
Palestina Norte	<ul style="list-style-type: none"> • Conservación y protección de las microcuencas: El proyecto busca conservar y proteger los nacedores de agua y microcuencas a través de la reubicación de los diferentes actores que contaminan las microcuencas, adicionalmente, se quiere identificar los focos de contaminación y ubicar las ampliaciones de las fronteras. La comunidad podrá aportar al proyecto la mano de obra no calificada, realizará capacitaciones y promoverá la sensibilización. Las posibles limitantes para el desarrollo del proyecto son: Falta de compromiso de parte de la comunidad, falta de articulación de las entidades y credibilidad de la comunidad ante las entidades. • Recuperación ambiental de las zonas de recargas hídricas de acueductos abastecedores rurales: El proyecto tiene como objetivo recuperar el ciclo hídrico de la cuenca. Dentro del proyecto se establecerán viveros con especies nativas, para reproducir y plantar, se implementarán capacitaciones ambientales a la comunidad. Los responsables de ejecutar las actividades serán las juntas administradoras, el gobierno municipal y el gobierno. Las 	<ul style="list-style-type: none"> • Aprovechamiento de subproductos agrícolas: El proyecto tiene como fin capacitar a la comunidad sobre los diferentes procesos del proyecto y diagnosticar cada fase del proyecto por parte de la entidad encargada. Las actividades para el desarrollo del proyecto serán: realizar visitas técnicas a lugares donde haya modelos exitosos, hacer convocatorias y capacitaciones, se realizará la compra de terrenos, laboratorios y equipos. Las principales limitantes para el desarrollo del proyecto es la falta de articulación de las entidades vinculadas al proceso, compromiso, recursos económicos y de control, seguimiento y vigilancia. • Proyecto agroforestal: El proyecto tiene como objetivo salvaguardar la biodiversidad ecológica de la región. El proyecto cuenta con tres actividades: primero, se fomentará la sensibilización ambiental y sentido de pertenencia, segundo, se hará aprovechamiento de las áreas entre el gobierno y el ente territorial, y tercero, el aprovechamiento racional de los recursos. Los responsables de ejecutar las actividades serán los propietarios de los predios. Manifiestan

MESA REGIONAL	PROYECTOS	
	CONSERVACIÓN	USO MÚLTIPLE
	<p>limitantes para el desarrollo del proyecto son dos, primero la falta de compromiso y sentido de pertenencia por parte de la comunidad, y segundo la falta de conocimiento.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vigilancia de la extracción minera: El proyecto tiene como objetivo establecer vigilancia de la extracción minera de material realizada en el río Guarapas, específicamente por el sector Fundador y Quebradón. La vigilancia de esta actividad deberá ser controlada por parte de la CAM, la comunidad y la alcaldía, mediante la revisión de permisos otorgados. 	<p>que la falta de sentido de pertenencia es la mayor limitante.</p>
Palestina Sur	<ul style="list-style-type: none"> • Aguas claras: El proyecto se ubicará en la vereda Jericó y Villas del Macizo, el cual plantea la eliminación del uso de agroquímicos, fomentar la conservación de las fuentes hídricas, la implementación de alternativas a las casas que no cuenten con pozo séptico y fomentar la reforestación con especies nativas. Las actividades a desarrollar para alcanzar los objetivos comienzan con la recolección de información por parte de la comunidad, seguido de concertar un apoyo económico por parte de las entidades gubernamentales y, por último, capacitar a la comunidad sobre la reforestación. • Implementar sombrío al cultivo de café: Mediante capacitaciones y reuniones se difundirá a la comunidad los beneficios del sombrío al cultivo de café. Consideran que los productores de grano, alcaldía, federación de cafeteros, gobernación, la CAM y el ministerio de medio ambiente; deben encargarse de liderar el proyecto. El proyecto es a largo plazo, aunque se manifiesta que la limitante para desarrollar el proyecto es la falta de recursos económicos. • Pago por servicios ambientales a familias guardabosques: El proyecto tiene como objetivo conservar el ecosistema en las veredas de Villas del Macizo, Jericó, Guajira, Sinaí, Montañitas, Mensura, Robles, Juntas, el Silencio y los Pinos, con el fin de proteger el recurso hídrico. Las actividades para el desarrollo del proyecto son: buscar fuentes de financiación, capacitar a las familias campesinas, establecer cadenas de 	<ul style="list-style-type: none"> • Ecoturismo: El proyecto tiene como objetivo conservar áreas naturales para que las futuras generaciones disfruten de sus servicios. La responsabilidad de la ejecución del proyecto será de la propia comunidad. Como actividad principal, se capacitará a los estudiantes y a la comunidad, sobre el desarrollo del turismo de forma sostenible, y se espera que la CAM ejerza un control del proyecto mediante auditorias. El proyecto al ser ejecutado dará oportunidad a que se genere una entrada económica y se fomente la conciencia ambiental. • Descontaminación de aguas mieles: El proyecto pretende minimizar el impacto causado por la producción del grano de café, a través del uso de lavadores automáticos tipo ECOMILL en el municipio de Palestina. Las actividades para el desarrollo del proyecto incluyen reuniones con la JAC, comunidad, cabildo, alcaldía y la corporación autónoma del Alto Magdalena; además que se debe realizar una solicitud al banco agrario para la adquisición de los ECOMILL. La principal limitante para el desarrollo del proyecto es la falta de recursos económicos. • Promoción de café especial: Para el desarrollo del proyecto las actividades a ejecutar son: Censar a los productores, capacitar a la población objeto, garantizar el mercado donde se comercialice el producto, construcción de secadores y que haya acompañamiento permanente por parte de las entidades como la gobernación, la

MESA REGIONAL	PROYECTOS	
	CONSERVACIÓN	USO MÚLTIPLE
	<p>mercado para los productos cultivados en la finca y realizar vigilancia periódica del proyecto. La posible limitante para el desarrollo del proyecto es que el mercado sea inestable, lo cual obligue a las familias a aumentar sus cultivos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conservar los ecosistemas mediante la tecnificación de cultivos y evitando la extensión de la frontera: El proyecto se implementará en las veredas de Montañitas, Villas del Macizo, Guajira, Mensura, Pinos, Jericó, Recreo, Mesopotamia, Buenos Aires y Monte Líbano. Para desarrollar el proyecto es primordial buscar el financiamiento del mismo, para luego realizar asistencia técnica a los campesinos; se deberá hacer una tecnificación de los cultivos y finalmente buscar canales de comercialización para la producción. • Conservación y protección de la cuenca: Los objetivos del proyecto están encaminados a la protección, conservación, restauración y regeneración de los ecosistemas, y la generación de cultura sobre la conservación y protección ambiental. Las actividades que se incluirán en el proyecto comienzan con la construcción de barreras vivas, construcción de PTAR, aprovechamiento de residuos sólidos, construcción de sistemas de descontaminación y creación de conciencia para no continuar vertiendo agua residual al río. La población de las veredas aportaría mano de obra, compromiso y conocimiento. Las posibles limitantes para el desarrollo del proyecto podrán ser que no haya el recurso económico suficiente, la presencia de la minería ilegal, la migración y la desmotivación a causa de la sobrepoblación. 	<p>CAM, alcaldía, JAC. La población podrá aportar semillas de calidad, manos de obra, disposición de terrenos y recursos económicos, para el desarrollo del proyecto.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Implementar lavadores de café (equipos mecánicos para café fermentado): El proyecto tiene como propósito disminuir la cantidad de agua a descontaminar producida en lavado del café. El proyecto se desarrollará mediante la adquisición de equipos de acuerdo a la capacidad de producción de la finca, seguido de la instalación de los sistemas de descontaminación, y finalmente capacitar a los productores en el manejo de las tecnologías implementadas. • Producción agrícola sostenible: Los objetivos del proyecto están encaminados a la generación de formas sostenibles de producción agrícola, fomentar el empleo a las familias campesinas y generar sentido de pertenencia dentro del territorio rural. Las actividades que se desarrollaran en la ejecución del proyecto comienzan con la recolección de información mediante experiencias, implementar sistemas productivos sostenibles, comercialización del producto y finalmente, buscar que la sostenibilidad sea a corto, mediano y largo plazo. Las posibles limitantes para el desarrollo del proyecto son: Rivalidad, envidia, falta de motivación, visión, compromiso y articulación institucional, falla en la gestión y distribución de los recursos económicos, y por último las afectaciones que se presentan por el cambio climático. • Fototrampeo en el municipio de Palestina para el monitoreo de biodiversidad: El proyecto tiene como objetivo monitorear mediante cámaras de trampa la fauna de la zona, para registrar y descubrir nuevas especies. La adquisición de las cámaras trampa se realizará con ayuda económica por parte de la corporación y la comunidad establecerá los puntos en los lugares estratégicos donde haya tránsito de animales.

Fuente: ECOCIALT SAS, 2019

Figura 3.12. Mesas de Trabajo Regional de la Fase de Diagnóstico



Fuente: ECOCIALT, 2019

3.3.3. Aportes del Consejo de Cuenca al Componente Programático

En sesión de trabajo realizada el 18 de octubre de 2019, se presentó al Consejo de Cuenca del río Guarapas la estructura propuesta para los programas y proyectos del POMCA, así como los aportes recibidos de parte de los actores tanto en los Talleres por tipo de actor como en las Mesas Regionales de Trabajo, con el fin de que los consejeros también tuvieran la oportunidad de realizar sus aportes al Plan.

Los aportes recibidos de parte del Consejo de Cuenca, y que coinciden con alcances y actividades de la Estructura Analítica del Plan, se indican en la Tabla 3.3.

Figura 3.13. Sesión de Trabajo, Consejo de Cuenca, Fase de Formulación



Fuente: ECOCIALT, 2019

Tabla 3.3. Aportes del Consejo de Cuenca al Componente Programático

CONSERVACIÓN	USO MÚLTIPLE
<ul style="list-style-type: none"> • Plan de ordenamiento del recurso hídrico (río Guarapas): El proyecto tiene como objetivo diseñar el Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico, proyectado al río Guarapas. Las entidades encargadas de ejecutar el proyecto deberán ser la CAM y las entidades territoriales. Las actividades para desarrollar el proyecto serán tres: primero, la recolección de información, segundo, la disponibilidad en el acompañamiento de las actividades propias del proyecto, y tercero, la difusión a las comunidades interesadas en la concientización sobre los temas propuestos. La limitante es el interés de las entidades encargadas de desarrollar el proyecto. • Inventario y caracterización de las áreas de reserva forestal y humedales (públicos y particulares) en los municipios de Pitalito y Palestina: El objetivo del proyecto es ejercer vigilancia y custodia de estas áreas de interés ambiental para la comunidad inmersa en el área de influencia del POMCA. Para el desarrollo del proyecto se deberán caracterizar las áreas de conservación por reserva forestal y humedales. El aporte por parte de la comunidad para el desarrollo del proyecto es el acompañamiento en las jornadas de trabajo para identificación de estas áreas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Diversidad de cultivos para mejorar la sostenibilidad alimentaria y la economía familiar: El objetivo es favorecer la sostenibilidad alimenticia y de ingresos alternos, mediante capacitaciones, incentivos, cadenas productivas e industrialización. El municipio, las entidades gubernamentales y las organizaciones productoras agrícolas, deberán ser responsables de la ejecución de las actividades.

Fuente: ECOCIALT, 2019

3.3.4. Aportes de los actores no incluidos en el componente programático

Durante los espacios de participación descritos, se recibieron algunos aportes que no se incluyeron dentro de los programas, proyectos y actividades del POMCA, toda vez que no corresponden al alcance de este instrumento de planificación según lo dispuesto en el Decreto 1640 de 2012, hoy contenido en el Decreto 1076 de 2015. Esos aportes se resumen en la siguiente tabla.

ESPACIO DE PARTICIPACIÓN	PROYECTOS PROPUESTOS	OBSERVACIÓN
Consejo de Cuenca	Minería de subsistencia	El proyecto planteado por los Consejeros de Cuenca, corresponde al aprovechamiento de recursos naturales no renovables. En este sentido, aunque se entiende la pertinencia desde el punto de vista económico, de esta actividad para los actores de la Cuenca, no es una medida que deba abordarse desde el POMCA, sino desde los proyectos que se articulan en el POT como parte del uso del suelo suburbano, y que de manera posterior tendrán que articularse con la acción de la Autoridad ambiental en el marco de la expedición y seguimiento a las licencias ambientales y PMA, para lo cual se tendrán en cuenta las determinantes ambientales del POMCA.
Servicios Públicos	Cruce de información predial actualizada de la conservación	Esta actividad es una obligación normativa para los municipios una vez se adopte el POMCA. Con la zonificación ambiental y la cartografía predial incluida en el POMCA, los municipios con el apoyo de la CAM, deberán identificar y establecer la reglamentación de usos en las áreas y predios que incluyan categorías de conservación, y efectuar la respectiva socialización de las medidas de administración de los recursos naturales allí aplicables. Adicionalmente los municipios priorizarán los predios a los que pueda aplicarse el cumplimiento del Art. 111 de la Ley 99/93
Comunitarios Pitalito	Proyectos a través de ONG	No corresponde a una iniciativa específica; sin embargo, es una sugerencia que se tendrá en cuenta para el planteamiento de la estructura administrativa del Plan
	Delimitación de la frontera agrícola en las partes altas de la Cuenca	La "frontera agrícola" es un concepto que se refiere a el límite geográfico hasta donde llegan tierras con uso actual destinado a la actividad agropecuaria. La zonificación ambiental del POMCA, junto con la zonificación de aquellas áreas que cuentan con su propio instrumento de manejo ambiental (como los parques y distritos de manejo integrado), definen hasta donde se puede llevar dicho límite, y corresponde a los municipios adoptar ese límite en la definición de los usos del suelo en sus áreas rurales.

ESPACIO DE PARTICIPACIÓN	PROYECTOS PROPUESTOS	OBSERVACIÓN
	Fortalecimiento de convocatoria, en el marco de proyectos que generen beneficios a la comunidad	No corresponde a una iniciativa específica; sin embargo, es una sugerencia que se tendrá en cuenta en la construcción de la estructura administrativa del Plan como orientación para el relacionamiento con los actores durante la ejecución del POMCA

Fuente: ECOCIALT, 2019

3.4. Enfoque étnico diferencial

En esta sección se exponen los acuerdos protocolizados en el marco del proceso de consulta previa, que tienen inherencia directa en la formulación del Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del río Guarapas.

Como se observa en los Acuerdos protocolizados en el proceso de Consulta Previa, las medidas de manejo a implementar corresponden a actividades propias de la ejecución del POMCA a través del relacionamiento de la Corporación con las comunidades Yanacona en la Cuenca, razón por la cual su incidencia en la definición del componente programático es baja, con la excepción de lo relacionado con la caracterización de los sitios sagrados, y que las comunidades cuenten con una línea programática afín a sus características étnicas y Planes de Vida.

3.4.1. Resguardos Rumiayaco, El Rosal y Cabildo Intillagta Hijos del Sol

La reunión de consulta previa para la protocolización de acuerdos con las comunidades indígenas Rumiayaco, El Rosal e Intillagta Hijos del sol, fue desarrollada el día 28 de septiembre de 2015, en el municipio de Pitalito (Huila), en inmediaciones del Resguardo Rumiayaco. Esta reunión contó con la participación de los representantes y autoridades de las comunidades indígenas directivos y funcionarios de la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena – CAM-, delegados de la alcaldía municipal de Pitalito y delegados de la Dirección de Consulta Previa del Ministerio del Interior.

Como resultado de este espacio, se definieron los siguientes acuerdos.

Tabla 3.4. Acuerdos con las comunidades indígenas Rumiayaco, El Rosal e Intillagta

Acuerdos
(1.2) 3. La CAM evaluará la situación actual en términos de legalidad y legitimidad y realizará las acciones necesarias para hacer efectiva la participación de tres representantes indígenas en el Consejo de Cuenca, según lo establece la resolución 509 de mayo 21 de 2013.
(1.2) 4. La CAM evaluará la situación actual en términos de legalidad y legitimidad y realizará las acciones necesarias para hacer efectiva la participación de tres representantes indígenas en el Consejo de Cuenca, según lo establece la resolución 509 de mayo 21 de 2013.

Acuerdos	
(14) 2. La CAM realizará acompañamiento técnico a la comunidad Indígena para el reconocimiento de los sitios sagrados que estén dentro del área de la cuenca del Río Guarapas. Los sitios sagrados serán incorporados al ajuste que deberá realizarse del POMCA Guarapas. Las protecciones que ellos ameriten serán llevadas al Consejo de la Cuenca para la toma de decisiones referentes a las restricciones y uso de los mismos.	
(15) 9. La CAM realizará reuniones de socialización del POMCA, con las Juntas de Acción Comunal del área de la cuenca y establecer un plan de divulgación y comunicación del POMCA Guarapas destinando los recursos necesarios de conformidad con la normatividad legal vigente.	
(i6) 10. Se visibilizará en el documento del plan la realidad relacionada con la actividad industrial en la cuenca .	
(18) 12. Realizar una (1) jornada técnica entre la CAM y una de las comunidades indígenas, (TRES EN TOTAL), para la identificación de las microcuencas que hacen parte de la cuenca del Río Guarapas.	
(19) 13. La CAM incorporará en sus escenarios de planificación los compromisos aquí adquiridos en lo que le compete. La participación de los tres representantes indígenas en su insumo importante de control . El POMCA Guarapas destinará los recursos necesarios para la asamblea anual de las comunidades indígenas para su evaluación.	
(110) 14. La CAM, en los ajustes que se realizaran al POMCA , hará una revisión especial de la línea de acción de fortalecimiento social y coordinación institucional para fortalecerla , incorporando las sugerencias de las comunidades indígenas y determinando las competencias de los diferentes actores institucionales en este proceso.	
(111) 15. La CAM comparte la necesidad de dar un enfoque diferencial al POMCA Guarapas y de construir un componente indígena en el mismo. La CAM, se compromete a incorporar dentro de la reformulación del POMCA, una línea estratégica que se construirá con base en los planes de vida actualizados de cada comunidad, y considerando la visión indígena y proyectos planteados por las comunidades dentro del desarrollo de la consulta previa. La reformulación del POMCA se desarrollará mediante un trabajo conjunto con las comunidades indígenas .	

Fuente: Acta Protocolización de Acuerdos, 2015

3.4.2. Comunidad Yacuas

El día 05 de septiembre de 2016, en la sede de la comunidad indígena Yacuas, en el municipio de Palestina, departamento del Huila, se llevó a cabo la reunión de consulta previa en la etapa de protocolización en el marco del proyecto "Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del río Guarapas", con la participación de las autoridades indígenas, representantes de la de la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena – CAM- y delegados de la Dirección de Consulta Previa del Ministerio del Interior

Los acuerdos establecidos ente la comunidad indígena Yacuas y la CAM en referencia a la formulación del POMCA río Guarapas, se resumen a continuación:

Tabla 3.5. Acuerdos con la comunidad Yacuas

Acuerdos
<p>La CAM se compromete a que en el Consejo de Cuenca esté un representante de la comunidad indígena del municipio de Palestina según lo establece la Resolución 509 de mayo 21 de 2013.</p>
<p>La CAM y la comunidad indígena de YACUAS acuerdan que la CAM realizará acompañamiento técnico a la comunidad indígena para el reconocimiento de los sitios sagrados que estén dentro del área de la cuenca del Río Guarapas. Los sitios sagrados serán incorporados al ajuste que deberá realizarse del POMCA Guarapas. Las protecciones que ellos ameriten serán llevadas al Consejo de la Cuenca para la toma de decisiones referentes a las restricciones y uso de los mismos.</p>
<p>La CAM y la comunidad indígena YACUAS acuerdan realizar reuniones de socialización del POMCA, con las Juntas de Acción Comunal del área de la cuenca y establecerá un plan de divulgación y comunicación del POMCA Guarapas destinando los recursos necesarios de conformidad con la normatividad legal vigente. La CAM brindará espacios de acompañamiento y participación a la comunidad indígena dentro de estas socializaciones para permitirle divulgar su cosmovisión y visión en aras de buscar alianzas estratégicas para el fortalecimiento de las acciones de conservación entre los diferentes actores. Adicionalmente a esto la CAM gestionará que el plan de divulgación y comunicación del POMCA Guarapas sea ejecutado por la comunidad indígena Yacuas a través de su emisora indígena.</p>
<p>La CAM y la comunidad indígena YACUAS acuerdan que la CAM incorporará en sus escenarios de planificación los compromisos aquí adquiridos en lo que le compete. La participación de los tres representantes indígenas es un insumo importante de control. El POMCA Guarapas destinará los recursos necesarios para la asamblea anual de las comunidades indígenas para su evaluación. Adicionalmente se aclara que la consulta por ser realizada por la CAM y la comunidad Indígena Yacuas no puede comprometer la participación de otras entidades que no participan en la consulta. Esta acción de responsabilidad en la cofinanciación del POMCA se dejará explícita en la formulación de los proyectos conforme a las entidades que participen en la misma y sea de su competencia su implementación.</p>
<p>La CAM y la comunidad indígena de Yacuas acuerdan que se incluirá en el ajuste del POMCA la participación de la comunidad indígena Yacuas en el componente de fortalecimiento social e interinstitucional.</p>
<p>La CAM y la comunidad indígena YACUAS acuerdan que la CAM incorporará dentro de la reformulación del POMCA, una línea estratégica que se construirá mediante trabajo conjunto y con base en el Plan de Vida actualizado de la comunidad y su Plan de Salvaguarda. Adicionalmente, la CAM incorporará la agenda ambiental de la comunidad indígena considerando su visión indígena YACUAS.</p>
<p>La CAM y la comunidad indígena YACUAS acuerdan que de conformidad con la normatividad vigente se incorporarán los temas de gestión de riesgo en el ajuste del POMCA, considerando la cosmogonía del pueblo Yanacona y en acuerdo con la autoridad indígena.</p>

Fuente: Acta Protocolización de Acuerdos, 2015

4. MARCO ESTRATÉGICO

Definidos el árbol de problemas y la matriz de objetivos, el paso siguiente dentro del proceso de planificación es elaborar la propuesta programática que consiste en definir participativamente, a partir del escenario apuesta y de la zonificación ambiental debidamente validados con los actores de la cuenca, la batería de programas y proyectos, a través de los cuales se alcanzarán los objetivos específicos y por medio de ellos, el objetivo general consistente en recuperar y conservar las condiciones ambientales de la cuenca del Río Guarapas, como ecosistema proveedor de bienes y servicios ambientales que soporten iniciativas de desarrollo sostenible.

Tabla 4.1. Macroestructura programática del POMCA del río Guarapas

Problema Central			
Afectación de los bienes y servicios ecosistémicos de la cuenca del Río Guarapas			
Objetivo General			
Mejora de los bienes y servicios ecosistémicos de la cuenca del Río Guarapas			
Causa	Línea estratégica	Programa	Proyecto
<p>Expansión de la frontera agrícola</p> <p>Falta de articulación efectiva entre instituciones y actores que permitan materializar las estrategias de protección y conservación.</p>	Conservación y protección ambiental	<p>Manejo de Ecosistemas estratégicos y la biodiversidad</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Restauración y protección de los Ecosistemas Estratégicos y Áreas de Importancia Ambiental ❖ Compra de predios como estrategia de conservación, protección del recurso hídrico y reducción de las amenazas naturales. ❖ Implementación de incentivos económicos a la conservación en áreas priorizadas de la Cuenca ❖ Gestión de la Biodiversidad para la Cuenca
		<p>Administración del recurso hídrico</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Formulación e implementación del Plan de Manejo para los acuíferos de la Cuenca del río Guarapas. ❖ Acotamiento de las rondas en tramos priorizados de los ríos Guarapas y Guachicos, y Quebradas Criollo, Regueros y Charguayaco. ❖ Ordenamiento de las cuencas media y baja de los ríos Guachicos y Guarapas.

Causa	Línea estratégica	Programa	Proyecto
		Recuperación de la disponibilidad del recurso hídrico.	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Uso eficiente y sostenible del agua. ❖ Mejoramiento integral de la calidad del agua en el río Guarapas y sus afluentes.
<p>Actividades mineras insostenibles.</p> <p>Malas prácticas de producción.</p> <p>Expansión de la frontera agrícola</p>	<p>Aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables</p>	<p>Manejo de los sistemas productivos de la Cuenca</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Diseño e implementación de estrategias de reconversión productiva en áreas de rehabilitación y recuperación. ❖ Implementación de buenas prácticas de manejo de RNR para las actividades agropecuarias y mineras en la Cuenca.
		<p>Emprendimiento Verde</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Diagnóstico de oportunidades de negocio basadas en el aprovechamiento de los RNR de la Cuenca. ❖ Fomento al emprendimiento en negocios verdes para las comunidades campesinas de la Cuenca.
<p>Pérdida de cobertura boscosa y biodiversidad.</p> <p>Expansión de la frontera agrícola</p>	<p>Gestión del riesgo y Adaptación al Cambio Climático</p>	<p>Conocimiento del riesgo y el cambio climático</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Análisis de amenaza, vulnerabilidad y riesgo en zonas rurales priorizadas por movimientos en masa e inundación. ❖ Análisis hidrológico con enfoque de cambio climático para la cuenca del río Guarapas. ❖ Análisis de vulnerabilidad climática, con énfasis en los ecosistemas y sectores productivos de los municipios en la cuenca.
		<p>Manejo del riesgo y Adaptación al Cambio Climático</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Diseño y consolidación de un sistema de monitoreo hidroclimático y detección de alerta temprana ante eventos de desastre natural. ❖ Formación integral para la prevención y control de amenazas relacionadas con

Causa	Línea estratégica	Programa	Proyecto
			<p>el recurso hídrico y el clima en la Cuenca.</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Fomento a iniciativas de uso de energías renovables en la Cuenca.
<p>Recursos financieros y técnicos limitados.</p> <p>Falta de articulación efectiva entre instituciones y actores que permitan materializar las estrategias de protección y conservación.</p>	Fortalecimiento de la Gobernanza Ambiental	Participación comunitaria para el manejo de los recursos naturales.	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Fortalecimiento del Consejo de Cuenca y su gestión en el marco del POMCA. ❖ Consolidación del tejido social participativo en la cuenca del río Guarapas.
		Educación ambiental	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Desarrollo e implementación de una estrategia de formación en competencias ambientales para los diferentes sectores de la población en la Cuenca.
<p>Recursos financieros y técnicos limitados.</p> <p>Falta de articulación efectiva entre instituciones y actores que permitan materializar las estrategias de protección y conservación.</p>	Gestión ambiental del territorio Yanacona	Recuperación de la disponibilidad del recurso hídrico	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Mejoramiento de las condiciones de saneamiento básico de los resguardos y parcialidades indígenas Yanaconas en la Cuenca del río Guarapas.
		Manejo de Ecosistemas Estratégicos y la Biodiversidad	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Conservación del patrimonio natural y cultural del pueblo Yanacona.
		Manejo de los sistemas productivos de la Cuenca	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Implementación de buenas prácticas en las áreas de producción actual de las comunidades Yanacona. ❖ Rescate, innovación e implementación de actividades y prácticas económicas sostenibles propias del pueblo Yanacona.
		Educación ambiental	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Formación etnoambiental para el pueblo Yanacona.

Fuente: ECOCIALT, 2019

A continuación, se describe el alcance de las líneas de acción y se procede a retomar los objetivos específicos de la matriz de objetivos generada por la metodología de marco lógico, y a partir de estos, se plantean los programas y proyectos que constituyen el conjunto de acciones que corresponde incorporar en el POMCA, para su ejecución, seguimiento y evaluación en el curso de los próximos 10 años, a partir de su aprobación y

adopción por parte de la Corporación, con miras a lograr el objetivo general de recuperar y conservar las condiciones ambientales de la cuenca del Río Guarapas, como ecosistema proveedor de bienes y servicios ambientales que soporten iniciativas de desarrollo sostenible.

4.1. Conservación y Protección ambiental

4.1.1. Justificación

Esta línea estratégica está dirigida a la gestión y el manejo integral de la biodiversidad de manera sistémica y en pro de las medidas de conservación y mejoramiento de las condiciones bióticas de la cuenca, para lograr al mediano y largo plazo el restablecimiento de las coberturas naturales en la cuenca, específicamente en las siguientes áreas estratégicas: Reserva de la Biósfera Cinturón Andino, Parque Nacional Natural Cueva de los Guácharos, Parque Nacional Natural Serranía de los Churumbelos Auka Wasi, Parque Nacional Regional Corredor Biológico Guácharos-Puracé, Distrito Regional de Manejo Integrado Serranía de Peñas Blancas, Parque Natural Municipal de Palestina y Parque Natural Municipal de Pitalito.

Esta realidad convoca a reflexionar sobre la sostenibilidad de la cuenca en el tiempo y la necesidad de conservar los recursos actuales, para la sostenibilidad y disfrute las próximas generaciones. Sin embargo, se debe procurar que a la par con propósito de la conservación se puedan compatibilizar las actividades productivas que actualmente se adelantan en la cuenca, pero bajo criterios de sostenibilidad, de tal manera que se pueda sostener la oferta ambiental de la cuenca.

Figura 4.1. Conceptualización Línea Estratégica “Conservación y Protección ambiental”



Fuente: ECOCIALT, 2019

4.1.2. Objetivo

Identificar y propender por la conservación de los bienes y servicios ecosistémicos que oferta la cuenca del Río Guarapas.

Tabla 4.2. Estructura Línea Estratégica “Conservación y Protección Ambiental”

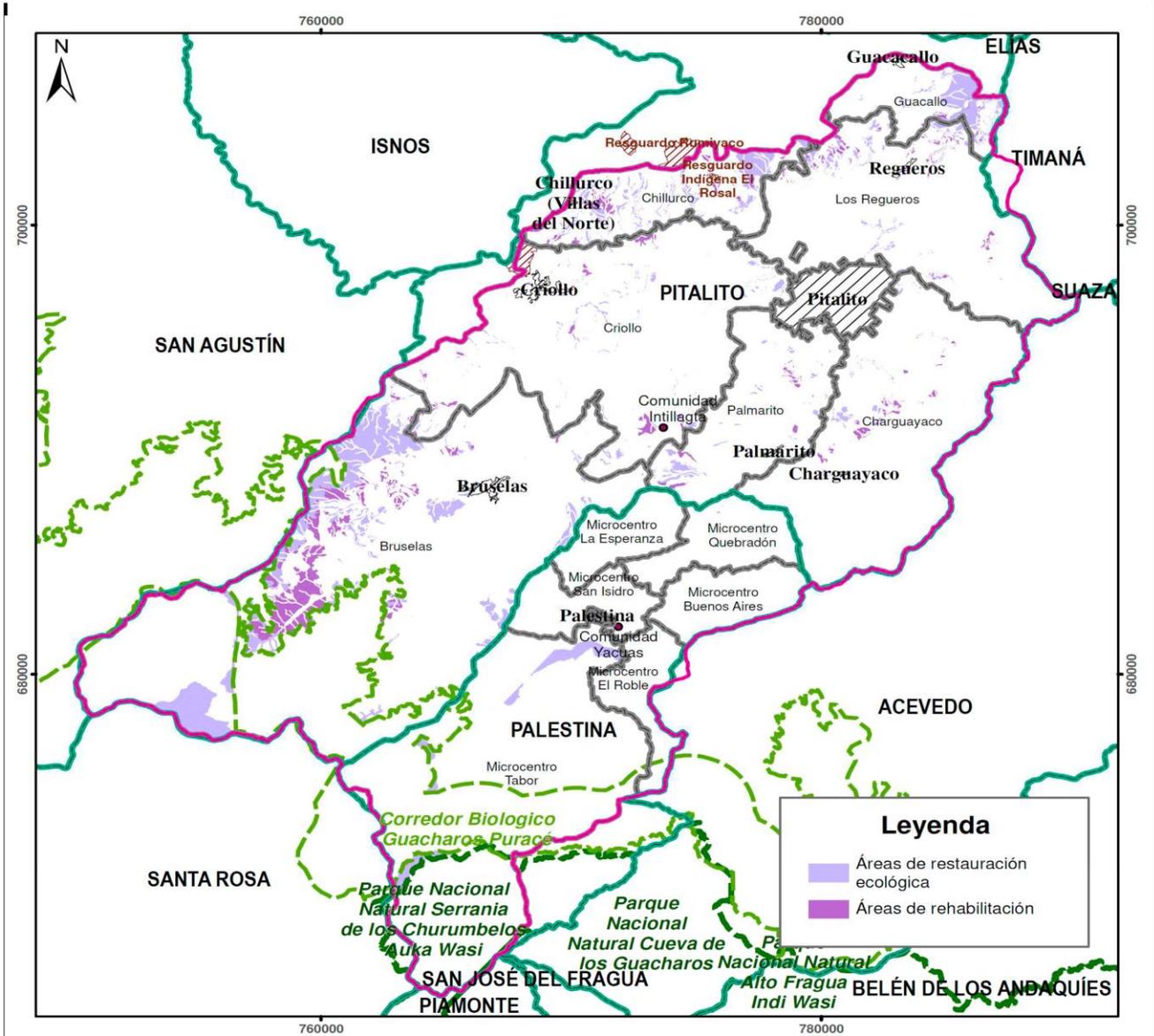
LÍNEA ESTRATÉGICA	PROGRAMA	PROYECTO	OBJETIVO	METAS	
Conservación y Protección Ambiental	Manejo de Ecosistemas Estratégicos y la Biodiversidad	Restauración y protección de los Ecosistemas Estratégicos y Áreas de Importancia Ambiental	Restaurar ecosistemas estratégicos y áreas de importancia ambiental en la Cuenca del río Guarapas, como estrategia para la conservación de su oferta de bienes y servicios ecosistémicos	Restaurar/rehabilitar 1200 Ha de ecosistemas estratégicos y/o áreas de importancia ambiental en la Cuenca Realizar labores de mantenimiento a las 1200 Ha restauradas/rehabilitadas en la Cuenca	
		Compra de predios como estrategia de conservación, protección del recurso hídrico y reducción de las amenazas naturales.	Obtener la propiedad, por parte de las autoridades competentes, de los predios identificados como prioritarios para la conservación de ecosistemas estratégicos y el sostenimiento de la oferta de servicios ambientales.	Adquirir la propiedad de, al menos, el 20% de los predios de importancia ambiental, especialmente los relacionados con el abastecimiento de acueductos veredales y las áreas de alto riesgo no mitigable	
		Implementación de incentivos económicos a la conservación en áreas prioritizadas de la Cuenca	Diseñar e implementar incentivos económicos como estrategia para la conservación y restauración de la estructura ecológica principal de la Cuenca y su oferta de servicios ambientales	Valoración económica de la oferta de servicios ecosistémicos (SE) en el 100% de los ecosistemas estratégicos (EE) de la Cuenca Implementar el pago de incentivos económicos en al menos tres áreas/predios piloto de la Cuenca	
		Gestión de la Biodiversidad para la Cuenca	Mejorar el estado del conocimiento sobre la condición actual de la diversidad biológica en la Cuenca, y establecer una línea base orientada a la implementación de medidas para la gestión de la biodiversidad	Consolidar y actualizar el inventario de especies de flora y fauna silvestre en la Cuenca	Capacitar a actores comunitarios en el 100% de corregimientos y microcentros de la Cuenca, sobre especies de flora nativas con valor ambiental significativo
				Crear un Banco de Semillas/Vivero de especies forestales nativas	
	Administración del Recurso Hídrico	Formulación e implementación del Plan de Manejo para los	Formular e implementar el Plan de Manejo Ambiental para los acuíferos presentes en la cuenca del río Guarapas	Formular el PMA para los acuíferos asociados a la Cuenca del río Guarapas	

LÍNEA ESTRATÉGICA	PROGRAMA	PROYECTO	OBJETIVO	METAS
		acuíferos de la Cuenca del río Guarapas		Implementar acciones y medidas tendientes a la conservación y aprovechamiento sostenible del agua subterránea en al menos el 30% del área asociada a los sistemas acuíferos del río Guarapas
		Acotamiento de las rondas en tramos priorizados de los ríos Guarapas y Guachicos, y Quebradas Criollo, Regueros y Charguayaco	Acotar, en tramos seleccionados, las rondas hídricas de los ríos Guarapas y Guachicos, y quebradas Criollo, Charguayaco, Regueros y Quebradona, de acuerdo con los lineamientos del Decreto 2245 de 2017 y la Resolución 957 de 2018	Acotar la ronda hídrica para el 100% de los tramos seleccionados los cuerpos de agua priorizados
				Implementar medidas y acciones de protección, restauración y/o reconversión productiva en el 40% de los tramos de ronda acotados
		Ordenamiento de las cuencas media y baja de los ríos Guachicos y Guarapas	Formular los Planes de Ordenamiento del Recurso Hídrico en microcuencas priorizadas en la cuenca del río Guarapas	Ordenar el 100% de las microcuencas con IUA crítico antes del año 2025
				Ordenar el 100% de las microcuencas con IUA Muy alto antes del año 2030
		Recuperación de la Disponibilidad del Recurso Hídrico	Uso eficiente y sostenible del agua	Promover el uso eficiente del agua a partir de la interacción comunitaria y la gobernanza del agua
	Capacitar al 100% de organizaciones de productores y campesinos e indígenas, de los sectores económicos representativos en Mejores Tecnologías Disponibles y Buenas Prácticas de Uso Eficiente y Ahorro de Agua			
	Mejoramiento integral de la calidad del agua en el río Guarapas y sus afluentes		Reducir el impacto sobre la calidad del agua, de las actividades generadoras de cargas contaminantes.	Identificar por lo menos 2 alternativas viables para el tratamiento de las aguas residuales del sector caficultor
				Implementar 10 pilotos de sistemas de tratamiento para el tratamiento de aguas residuales del sector caficultor



LÍNEA ESTRATÉGICA	PROGRAMA	PROYECTO	OBJETIVO	METAS
				<p>Apoyar la instalación y/o mejoramiento de sistemas individuales y/o en el origen para el tratamiento de aguas residuales domésticas en el 30% de las veredas de la Cuenca</p> <p>Apoyar el diseño e implementación de soluciones para el manejo integral de residuos sólidos, de origen doméstico y productivo, en el 30% de las veredas de la Cuenca</p> <p>Consolidar una red de monitoreo de calidad del recurso hídrico para la Cuenca</p>

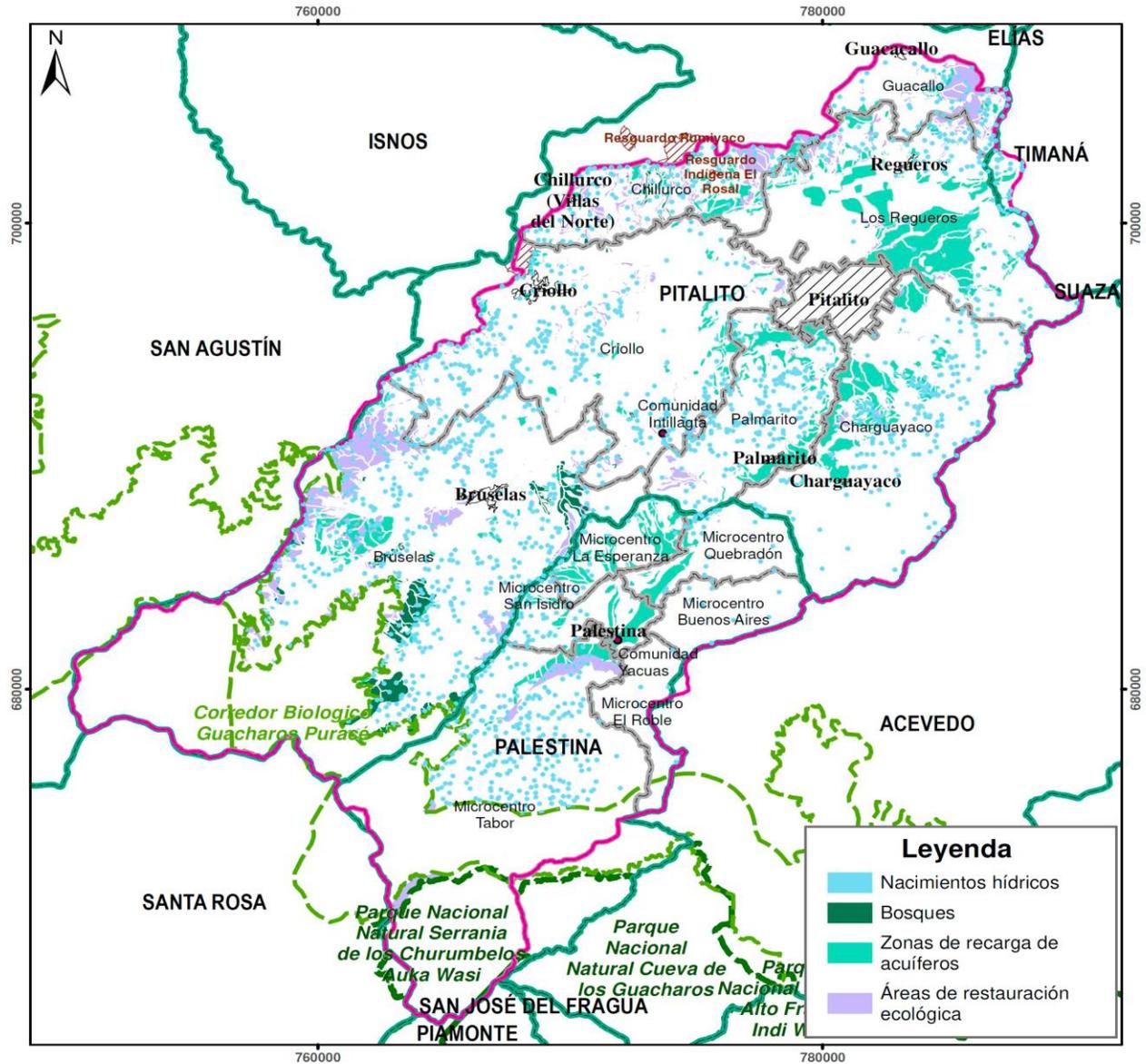
Línea Estratégica		Conservación y protección ambiental	
Programa:		Manejo de Áreas Estratégicas y la Biodiversidad	
Proyecto:		Nº 1.1.1	Restauración y protección de los Ecosistemas Estratégicos y Áreas de Importancia Ambiental
Justificación y descripción del proyecto		<p>La Cuenca del río Guarapas cuenta actualmente con una riqueza natural y oferta de servicios ambientales considerable, debido en gran medida a la presencia de diferentes ecosistemas estratégicos y áreas de importancia ambiental, los cuales incluyen bosques, humedales, rondas hídricas, zonas de recarga de acuíferos, entre otros; algunos de estos con medidas de protección a través de su declaratoria como áreas protegidas, áreas complementarias para la conservación, o suelos de protección en los EOT, llegando a representar estas categorías en la actualidad el 62,84% del área total de la Cuenca.</p> <p>Ahora bien, la conservación de estas áreas solo puede llevarse a cabo si se garantiza su integridad ecosistémica y se procura la conectividad ecológica entre ellas, permitiendo que se cumplan los objetivos de conservación consagrados en el Decreto 1076 de 2015. Sin embargo, la intervención humana se viene manifestado en estas áreas y ecosistemas estratégicos, y en este sentido el POMCA del río Guarapas, en concordancia con el Plan Nacional de Restauración, incorpora como una de sus medidas a ejecutar la restauración ecológica y rehabilitación de las áreas en las que los daños causados por las actividades humanas no son aún irreversibles, y así garantizar la calidad y disponibilidad, presente y futura, de los servicios ecosistémicos en la Cuenca. Las áreas identificadas en el proceso de zonificación ambiental, susceptibles de restauración ecológica o rehabilitación, abarcan 4085,3 Ha, equivalentes al 5,79% del área de la Cuenca.</p> <p>Este proceso requiere, además del liderazgo de la Corporación Autónoma, el apoyo de Parques Naturales, las alcaldías de Pitalito y Palestina, y el compromiso de los propietarios de los predios en las zonas a restaurar/rehabilitar, para lograr los objetivos de las áreas protegidas y de protección, así como los demás objetivos de conservación establecidos en la normativa vigente.</p>	
Actor(es) relacionados		Ejecutor / Responsable	CAM
		Colaborador	Alcaldías de Pitalito y Palestina, Gobernación del Huila
		Beneficiarios	Todos los actores de la Cuenca, 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:			
<p>El proyecto se desarrollará en las zonas categorizadas como de Restauración Ecológica y Rehabilitación en la zonificación ambiental, pero podrá extenderse, en función de las determinaciones de la CAM y los municipios, a zonas de rondas hídricas, áreas de recarga de acuíferos, humedales, zonas con amenaza alta por movimientos en masa, entre otras, dando prioridad a aquellas que no cuentan actualmente con ninguna declaratoria de protección, y especialmente a las que se encuentren relacionadas con el recurso hídrico, y áreas con una afectación muy alta por pérdida de coberturas naturales.</p>			



Objetivo	Restaurar ecosistemas estratégicos y áreas de importancia ambiental en la Cuenca del río Guarapas, como estrategia para la conservación de su oferta de bienes y servicios ecosistémicos	
	Metas:	Indicadores:
Meta 1:		Indicador 1
Restaurar/rehabilitar 1200 Ha de ecosistemas estratégicos y/o áreas de importancia ambiental en la Cuenca		$\frac{\text{Hectáreas restauradas o rehabilitadas}}{\text{Hectáreas totales a restaurar o rehabilitar}} \times 100$
Meta 2:		Indicador 2
Realizar labores de mantenimiento a las 1200 Ha restauradas/rehabilitadas en la Cuenca		$\frac{\text{Hectáreas restauradas o rehabilitadas con mantenimiento}}{\text{Hectáreas totales restauradas o rehabilitadas}} \times 100$

Actividades a realizar:		Responsable(s)
Actividad 1	<p><u>Definición de lineamientos para la restauración/rehabilitación en las áreas seleccionadas, así como de las especies a utilizar:</u> 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 definidas en la zonificación ambiental bajo estas denominaciones. 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.</p>	CAM, con la participación de actores de la Cuenca
Actividad 2	<p><u>Definición de áreas potenciales para la declaratoria de reservas (forestales, naturales de la sociedad, civil), consolidación de corredores biológicos, y otras estrategias de conectividad ecosistémica:</u> Con el objeto de favorecer la movilidad de especies de fauna, así como fortalecer los procesos de sucesión y restauración ecológica, la Corporación y los municipios definirán aquellas áreas que consideren estratégicas para la aplicación de estrategias de conectividad ecosistémica, así como la(s) medida(s) de administración que se aplicarán a estas áreas.</p>	CAM y Alcaldías municipales
Actividad 3	<p><u>Ejecución de labores de restauración ecológica y/o rehabilitación en las áreas seleccionadas, de acuerdo con los lineamientos generados:</u> Se contratará la ejecución de las labores definidas en la actividad 1, la cual será supervisada por la Corporación.</p>	CAM, con el apoyo de las Alcaldías municipales, a través de contratistas
Actividad 4	<p><u>Ejecución de labores de mantenimiento a las áreas restauradas y/o rehabilitadas en la Cuenca:</u> 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.</p>	CAM, con el apoyo de las Alcaldías municipales, a través de contratistas

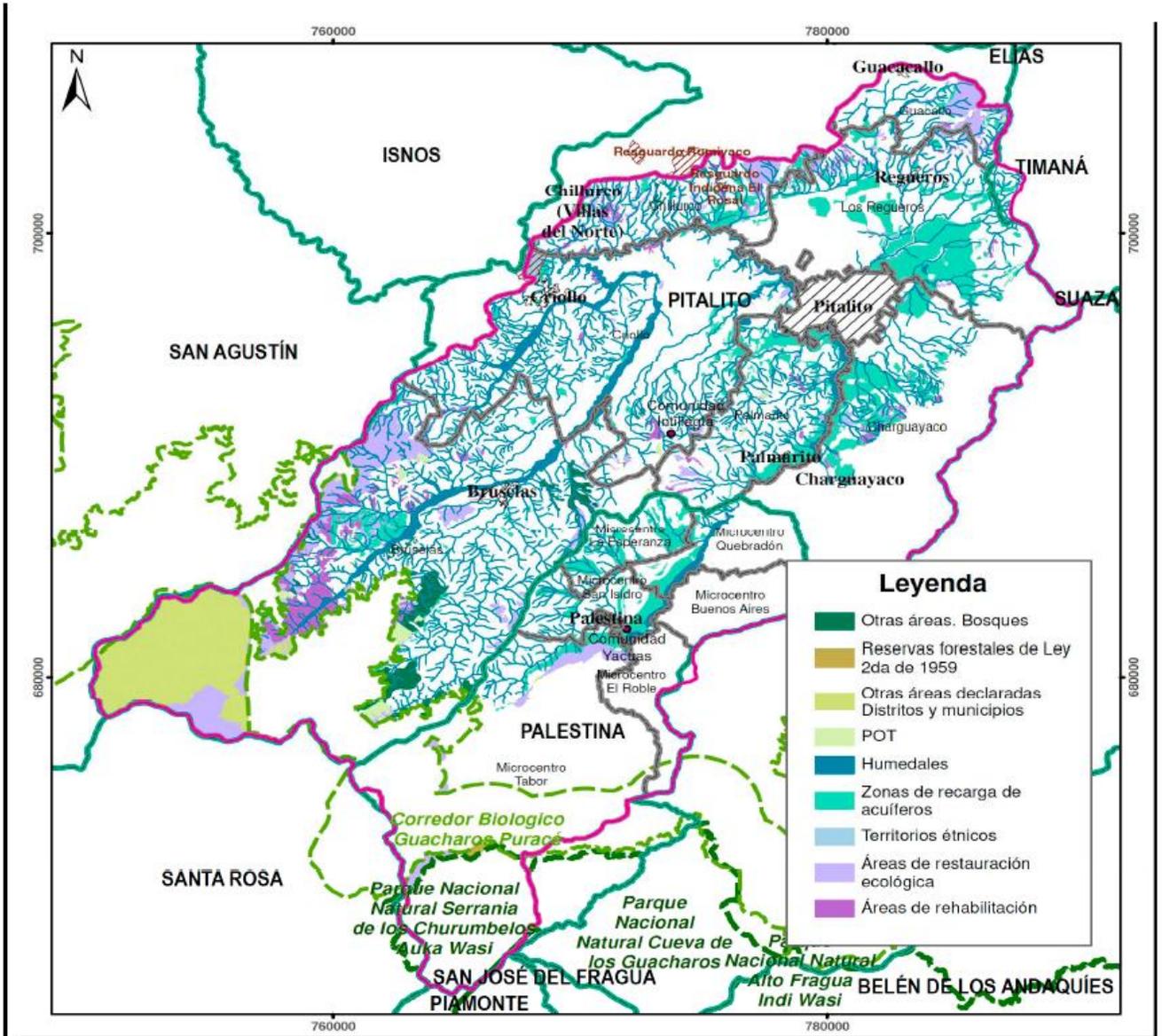
Línea Estratégica	Conservación y protección ambiental	
Programa:	Manejo de Áreas Estratégicas y la Biodiversidad	
Proyecto:	Nº 1.1.2	Compra de predios como estrategia de conservación, protección del recurso hídrico y reducción de las amenazas naturales
Justificación y descripción del proyecto	<p>El territorio de la Cuenca del río Guarapas cuenta con la presencia de un porcentaje considerable de zonas con un papel estratégico en la oferta de bienes y servicios ambientales, entre ellos la disponibilidad de suelos fértiles y rendimientos hídricos superiores a la media nacional. Estas características han funcionado como factores atractivos para el desarrollo de sistemas agropecuarios y la consecuente colonización de las áreas de importancia ambiental y ecosistemas estratégicos, lo que, con el paso del tiempo, ha llevado a una expansión considerable de la frontera agropecuaria, y la consecuente configuración de conflictos por el uso de los recursos naturales, niveles de moderado a severo de erosión de los suelos, presiones elevadas a la oferta hídrica, deterioro de la calidad del agua, y pérdida de la biodiversidad.</p> <p>De allí que sea necesario emprender acciones concretas que lleven a la protección de las áreas y ecosistemas estratégicos de la Cuenca, especialmente los nacimientos de agua y las áreas de recarga de acuíferos, los cuales se encuentran muchos en predios de la comunidad, siendo imprescindible que la Corporación Autónoma y los municipios, especialmente estos últimos en cumplimiento del mandato del Artículo 111 de la Ley 99 de 1993, adopten medidas tendientes a la adquisición de esos predios, o una parte de ellos, que sean estratégicos para el sostenimiento de la oferta hídrica y/o que cuenten con una cobertura vegetal natural en buen estado de conservación.</p>	
Actor(es) relacionados	Ejecutor / Responsable	Municipios de Pitalito y Palestina
	Colaborador	CAM, Gobernación del Huila
	Beneficiarios	Población de la Cuenca, especialmente la que se abastece de los acueductos veredales con incidencia en las áreas a comprar.
Localización del proyecto:		
<p>Este proyecto se ubica en los predios que se identifiquen como de valor ambiental estratégico para la conservación o restauración, y cuyos propietarios expresen la intención de venderlos, prioritariamente para la consolidación de reservas de acueductos veredales. Se priorizará la compra de predios que incluyan áreas de protección de los nacimientos y rondas hídricas, y de recarga de acuíferos, así como las zonas identificadas como bosques sin declaratoria de protección, y áreas de restauración ecológica. Igualmente, se considerarán predios que, luego de la evaluación más detallada de las condiciones de amenaza por movimientos en masa, avenidas torrenciales o inundación, se encuentren bajo riesgo alto; en este caso, la decisión de la compra será tomada por los municipios con la asesoría de la CAM, teniendo en cuenta para su negociación los criterios establecidos por el Consejo directivo de la Corporación.</p>		



Objetivo	Obtener la propiedad, por parte de las autoridades competentes, de los predios identificados como prioritarios para la conservación de ecosistemas estratégicos y el sostenimiento de la oferta de servicios ambientales.	
	Metas:	Indicadores:
Meta 1:	Indicador 1	
Adquirir la propiedad de, al menos, el 20% de los predios de importancia ambiental, especialmente los relacionados con el abastecimiento de acueductos veredales y las áreas de alto riesgo no mitigable	$\frac{\text{Predios adquiridos}}{\text{Predios priorizados para compra}} \times 100$	

Actividades a realizar:		Responsable(s)
<p>Actividad 1</p>	<p><u>Identificación, definición y priorización de predios:</u> Con base en la información contenida en el POMCA 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.</p>	<p>CAM, con el apoyo de las Alcaldías municipales</p>
<p>Actividad 2</p>	<p><u>Inventario y caracterización de reservas existentes en áreas de protección de acueductos veredales, áreas de importancia ambiental, y otras declaradas por los municipios:</u> Se consolidará un inventario de los predios que ya han sido adquiridos a la fecha por parte de los municipios (y/o la CAM) para la protección de la oferta ambiental de la Cuenca, el cual incluirá la delimitación cartográfica del área adquirida, la descripción de la forma de administración de la misma, y el estado en que se encuentra. Esto, debido a que se identificó durante la Formulación del POMCA, vacíos de información en la documentación de los predios adquiridos, lo cual dificulta el seguimiento y monitoreo del manejo que se le da a estas áreas de importancia ambiental. A este inventario se incorporarán progresivamente las áreas que se adquieran durante la vigencia del POMCA.</p>	<p>Alcaldías municipales, con el apoyo de la CAM</p>
<p>Actividad 3</p>	<p><u>Adquisición de predios:</u> De acuerdo con los predios seleccionados y priorizados durante la actividad 1, 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.</p>	<p>Alcaldías municipales, con el acompañamiento de la CAM</p>
<p>Actividad 4</p>	<p><u>Implementación de acciones de mantenimiento y restauración en áreas adquiridas:</u> De acuerdo con los resultados de la Actividad 2, 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</p>	<p>Alcaldías municipales, con el acompañamiento de la CAM</p>

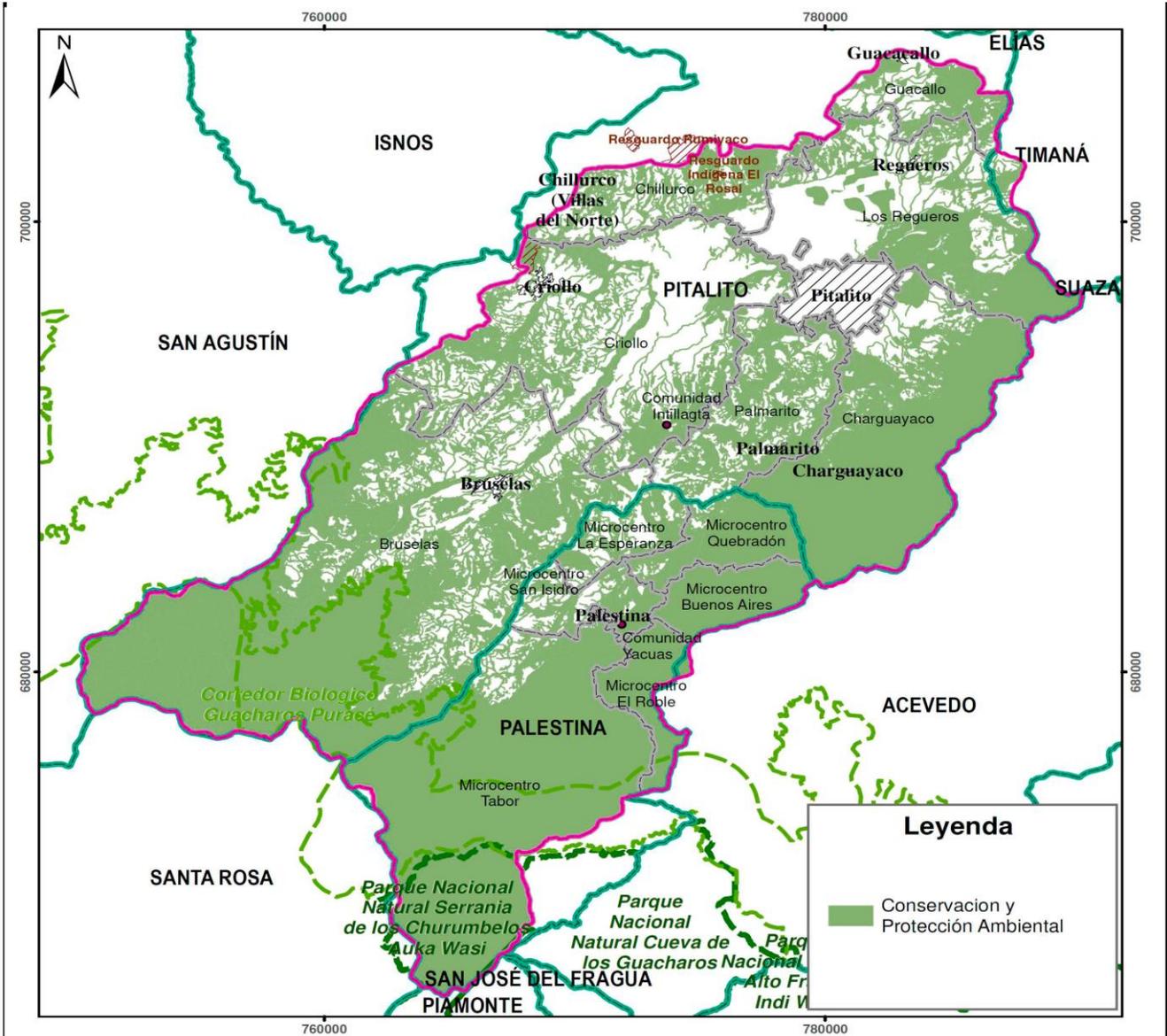
Línea Estratégica		Conservación y protección ambiental	
Programa:		Manejo de Áreas Estratégicas y la Biodiversidad	
Proyecto:	Nº 1.1.3	Implementación de incentivos económicos a la conservación en áreas priorizadas de la Cuenca	
Justificación y descripción del proyecto	<p>La Cuenca del río Guarapas ofrece bienes y servicios ambientales a cerca de 150.000 usuarios directos que en ella habitan, la mayoría concentrados en la cabecera municipal de Pitalito. Sin embargo, una parte considerable de las actividades económicas dependen del suelo rural de la cuenca, donde factores como la expansión de la frontera agropecuaria y las deficiencias en saneamiento básico, y manejo de vertimientos y residuos amenazan, entre otros, su disponibilidad hídrica. Las principales preocupaciones manifestadas por la comunidad en este sentido son la contaminación por el uso de agroquímicos y los vertimientos de actividades como el beneficio de café, la carencia de sistemas de manejo de aguas residuales domésticas, la presión de las actividades agropecuarias, y la intervención humana en ecosistemas estratégicos como los bosques localizados en el nacimiento y rondas hídricas; situaciones que traen consecuencias como la afectación al ciclo hidrológico.</p> <p>Así, herramientas económicas de gestión como los incentivos económicos, ayudan a mejorar la participación de los actores en la conservación de los servicios ambientales que presta la cuenca hidrográfica. Estos incentivos, reglamentados por los decretos 870 de 2017 y 1007 de 2018, se fundamentan en apoyar las externalidades positivas, por medio de una compensación que realizan los beneficiarios a aquellos que ayudan a garantizar la provisión de los servicios ambientales, debido a los costos en que estos incurren para tal fin; el pago se materializa a través de un acuerdo, convenio o contrato que es de carácter voluntario. Con esto se reduce la amenaza a la economía doméstica de la población rural por reducir la expansión de sus actividades productivas para dar paso a procesos de conservación y restauración de los ecosistemas.</p>		
Actor(es) relacionados	Ejecutor / Responsable	Municipios de Pitalito y Palestina, CAM	
	Colaborador	Gobernación del Huila, ONG ambientales, asociaciones de campesinos y productores, juntas administradoras de acueductos veredales	
	Beneficiarios	Población usuaria de los servicios ambientales protegidos, actores vinculados en los convenios de incentivos económicos.	
Localización del proyecto:			
La implementación de los incentivos económicos se realizará en las áreas de ecosistemas estratégicos identificados en el Diagnóstico y Zonificación del POMCA (incluidos los territorios de las comunidades indígenas), dando especial prioridad a las zonas de protección de nacimientos y rondas hídricas, y de recarga de acuíferos, de acuerdo con lo dispuesto en la normativa vigente.			



Objetivo	Diseñar e implementar incentivos económicos como estrategia para la conservación y restauración de la estructura ecológica principal de la Cuenca y su oferta de servicios ambientales	
Metas:	Indicadores:	
Meta 1: Valoración económica de la oferta de servicios ecosistémicos (SE) en el 100% de los ecosistemas estratégicos (EE) de la Cuenca	Indicador 1 $\frac{\text{Área de EE con oferta de SE valorada}}{\text{Área de EE existentes en la Cuenca}} \times 100$	
Meta 2: Implementar el pago de incentivos económicos en al menos tres áreas/predios piloto de la Cuenca	Indicador 2 # de áreas/predios con implementación de pago de incentivos económicos	

Actividades a realizar:		Responsable(s)
Actividad 1	<u>Caracterización de la oferta actual de servicios ecosistémicos de la Cuenca y su valor económico ambiental:</u> A partir de las áreas y ecosistemas estratégicos delimitados en el POMCA, 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 de acuerdo con las metodologías establecidas por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.	CAM , con el acompañamiento de Instituciones de Educación Superior
Actividad 2	<u>Definición de áreas favorables para la aplicación de incentivos económicos:</u> Con base en el valor económico total de la oferta de SE, el número de beneficiarios de dichos servicios, y el estado actual de conservación de los EE, como criterios principales, 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
Actividad 3	<u>Diseño y evaluación de incentivos económicos:</u> Según las características de los SE caracterizados y valorados en las áreas/predios favorables seleccionadas, se diseñarán los incentivos económicos 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 4	<u>Implementación de incentivos económicos en áreas/predios piloto:</u> De acuerdo con los resultados de la actividad 3, 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

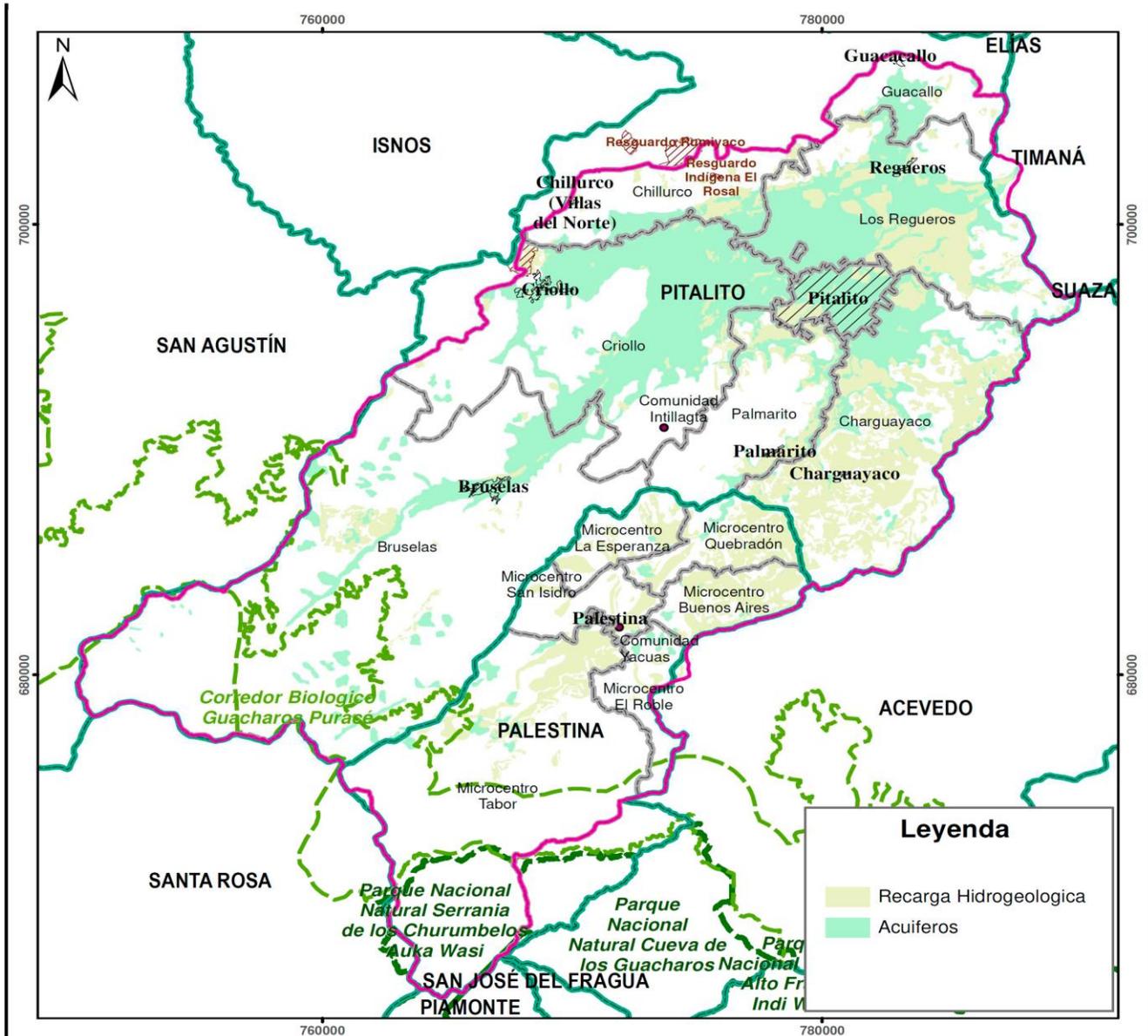
Línea Estratégica	Conservación y protección ambiental	
Programa:	Manejo de Áreas Estratégicas y la Biodiversidad	
Proyecto:	Nº 1.1.4	Gestión de la Biodiversidad en la Cuenca
Justificación y descripción del proyecto	<p>La expansión de la frontera agropecuaria y otros procesos de intervención humana en los ecosistemas estratégicos de la cuenca del río Guarapas traen como consecuencia la pérdida gradual de la biodiversidad local y regional, en sus diferentes niveles -paisajes, ecosistemas, especies y recursos genéticos-. En atención a este hecho, y debido a la riqueza de los ecosistemas estratégicos presentes en la Cuenca, las autoridades competentes han declarado diferentes áreas protegidas que incluyen Parques Naturales Nacionales y Regionales, Parques municipales, Distrito Regional de Manejo Integrado, Reservas Naturales de la Sociedad Civil, entre otros, para con ello procurar la preservación, conservación y sostenimiento en el mejor estado posible de los áreas naturales estratégicas que forman parte de la Cuenca como de su entorno regional, y la diversidad biológica presente en ellos.</p> <p>Por lo anterior, se requiere mejorar la gestión, y en particular el conocimiento, de la biodiversidad en la Cuenca, a través de investigaciones que determinen el estado de la diversidad biológica en fauna, flora y ecosistemas, en una escala más detallada y evaluaciones más profundas, que conlleven a la selección e implementación de los mecanismos apropiados para detener los procesos de transformación y extinción, en el marco de la Política Nacional de Gestión de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos, y demás normativa aplicable vigente. EL proyecto se enfoca en el conocimiento de la biodiversidad, ya que se identificó en el trabajo con los actores, deficiencias en este aspecto de la gestión de la biodiversidad, que es clave para la participación activa de los actores en el proceso.</p>	
Actor(es) relacionados	Ejecutor / Responsable	CAM, Instituciones de Educación Superior
	Colaborador	Alcaldías Municipales, Gobernación, MADS, IAvH, PNN, COLCIENCIAS, Instituciones de Educación Básica
	Beneficiarios	Toda la población de la Cuenca, comunidad académica regional, nacional e internacional.
Localización del proyecto:	<p>La ejecución del proyecto comprende toda la Cuenca, especialmente las áreas identificadas en la Zonificación Ambiental del POMCA bajo la categoría de Conservación y Protección ambiental, entre las que figuran las Áreas Protegidas del SINAP (PNN Serranía de los Churumbelos y PNN Cueva de los Guácharos, PNR Corredor Biológico Puracé-Guácharos, DRMI Serranía de Peñas Blancas, RNSC El Cedro y El Encanto), Áreas complementarias para la Conservación (Reserva Forestal de la Amazonía - Ley 2º de 1959, Suelos de Protección y Áreas declaradas por los municipios), Áreas de importancia ambiental (Humedales/rondas hídricas, zonas de recarga de acuíferos, bosques), y áreas de reglamentación especial (resguardos y parcialidades indígenas de las comunidades indígenas del pueblo Yanacona). Asimismo, se incluyen las áreas bajo estrategias de restauración ecológica y rehabilitación, a fin de iniciar el monitoreo de las dinámicas de la flora y la fauna durante la restauración/rehabilitación. Estas áreas, en total, representan el 75,48% del área de la Cuenca del río Guarapas.</p>	



Objetivo	Mejorar el estado del conocimiento sobre la condición actual de la diversidad biológica en la Cuenca, y establecer una línea base orientada a la implementación de medidas para la gestión de la biodiversidad	
Metas:	Indicadores:	
Meta 1: Consolidar y actualizar el inventario de especies de flora y fauna silvestre en la Cuenca	Indicador 1	
	Inventario, consolidado y actualizado, de especies de flora y fauna presentes en la Cuenca	
	Indicador 2	
		$\frac{\# \text{ de especies de flora/fauna existentes}}{\# \text{ de especies reportadas previamente}} \times 100$

Meta 2:		Indicador 3
Capacitar a actores comunitarios en el 100% de corregimientos y microcentros de la Cuenca, sobre especies de flora nativas con valor ambiental significativo		$\frac{\# \text{ de correg/microcentros capacitados}}{\# \text{ de correg/microcentros}} \times 100$
		Indicador 4
		# de actores comunitarios participantes en las jornadas de capacitación
Meta 3:		Indicador 5
Crear un Banco de Semillas/Vivero de especies forestales nativas		Banco de semillas/Vivero de especies forestales nativas en funcionamiento
		Indicador 6
		# de actores capacitados y vinculados en el proyecto
Actividades a realizar:		Responsable(s)
Actividad 1	<u>Inventario de especies de flora y fauna silvestre en la Cuenca:</u> Con la participación de las Autoridades Ambientales, el Instituto von Humboldt, Instituciones de Educación Superior y Básica, y el apoyo de los municipios de la Cuenca, se consolidará y actualizará el inventario de especies de flora y fauna silvestre existentes en el área del río Guarapas. El inventario partirá de la información existente, y será complementada con caracterizaciones de flora y fauna para determinar índices de biodiversidad que serán definidos por la CAM	CAM , con el apoyo de IAVH, PNN, Instituciones Educativas, autoridades municipales, ONG ambientales, entre otros actores.
Actividad 2	<u>Capacitación a actores comunitarios sobre especies nativas de flora con valor ambiental significativo:</u> la Corporación, con la ayuda de Instituciones de Educación, realizará jornadas de capacitación a actores comunitarios, organizaciones de campesinos y productores, juntas de acueductos veredales, y demás actores estratégicos de la cuenca, sobre la diversidad vegetal autóctona de la cuenca, y en especial aquellas especies con mayor valor ambiental.	CAM , con apoto de Instituciones Educativas
Actividad 3	<u>Creación de un Banco de Semillas/Vivero de especies forestales nativas:</u> Con el propósito de fomentar la disponibilidad de material vegetal nativo que sirva para procesos de restauración ecológica y rehabilitación de áreas ambientales estratégicas de la Cuenca, la CAM a través de su Dirección Territorial Sur, promoverá la creación de este banco de material vegetal, que contará con la participación de actores de la comunidad para su funcionamiento. En este sentido, la Corporación identificará organizaciones de campesinos y/o de productores, ONG ambientales, y miembros de comunidades indígenas, que deseen participar como ejecutores del proyecto, brindándoles capacitación acerca de especies nativas y manejo del material vegetal, de modo que pueda convertirse en una actividad económica adicional para el sustento de sus miembros y familias. Se contemplará la posibilidad de emplear las especies forestales en proyectos con fines de explotación maderable en áreas de recuperación para uso múltiple, y en áreas de sistemas agrosilvopastoriles identificadas en la zonificación ambiental, y como parte de procesos de reconversión productiva.	Actores comunitarios , con el apoyo de la CAM

Línea Estratégica	Conservación y protección ambiental	
Programa:	Administración del Recurso Hídrico	
Proyecto:	Nº 1.2.1	Formulación e implementación del Plan de Manejo para los Acuíferos en la Cuenca del río Guarapas
Justificación y descripción del proyecto	<p>El sistema hidrogeológico asociado al río Guarapas, representado por sus dos sistemas acuíferos principales -Valle de Laboyos y Sinclinal de Palestina- cuenta con reservas estáticas totales de aproximadamente 4,39 Km³ de agua, y una reserva dinámica -asociada a la recarga subterránea- cercana al 1%/año del valor de las reservas estáticas, lo cual genera unas condiciones potencialmente propicias para el aprovechamiento de este recurso. No obstante, la mayor parte de estos acuíferos se encuentran bajo una vulnerabilidad moderada a la contaminación, en zonas donde se acumulan actividades económicas que precisamente generan vertidos y residuos que deteriorarían la calidad de los acuíferos.</p> <p>Adicionalmente, el mayor acuífero de la Cuenca se ubica en una zona con un elevado estrés hídrico por uso del recurso hídrico superficial, correspondiente al sector norte de la Cuenca (cabecera municipal de Pitalito, y corregimientos de Regueros, Chillurco y Criollo) donde, ante la escasez estacional del agua en las Quebradas locales, han proliferado con el tiempo puntos de captación de agua subterránea, algunos de ellos sin regulación por parte de la autoridad ambiental.</p> <p>Esta situación motiva la necesidad de formular e implementar un Plan de Manejo Ambiental para este sistema de acuíferos que, con base en la complementación de la información ya analizada por el POMCA, establezca las medidas más apropiadas para garantizar la sostenibilidad del recurso</p>	
Actor(es) relacionados	Ejecutor / Responsable	CAM
	Colaborador	Alcaldías municipales
	Beneficiarios	Usuarios potenciales del recurso hídrico subterráneo
Localización del proyecto:	<p>El proyecto se concentra en las aproximadamente 20.070 Ha que comprenden los sistemas acuíferos de la Cuenca, a las que se suman 16.717 Ha correspondientes a las zonas de importancia para la recarga hidrogeológica, identificadas en la fase de Diagnóstico de la actualización del POMCA del río Guarapas.</p>	



Objetivo	Formular e implementar el Plan de Manejo Ambiental para los acuíferos presentes en la cuenca del río Guarapas	
	Metas:	Indicadores:
Meta 1:		Indicador 1
Formular el PMA para los acuíferos asociados a la Cuenca del río Guarapas		PMA para los acuíferos de la Cuenca, formulado y adoptado por la CAM
Meta 2:		Indicador 2
Implementar acciones y medidas tendientes a la conservación y aprovechamiento sostenible del agua subterránea en al menos el 30% del área asociada a los sistemas acuíferos del río Guarapas		$\frac{\text{Hectáreas con medidas implementadas}}{\text{Hectáreas totales de acuíferos y zonas de recarga}} \times 100$

Actividades a realizar:		Responsable(s)
Actividad 1	<u>Formulación del Plan de Manejo Ambiental de Acuíferos:</u> Con base en la información existente, entre esta la consignada en la caracterización hidrogeológica del POMCA, se formulará el PMA de los acuíferos de la Cuenca con base en la Guía expedida por el MADS	CAM, con apoyo de los municipios de la Cuenca
Actividad 2	<u>Implementación de acciones y medidas para la conservación y aprovechamiento sostenible del agua subterránea en la Cuenca:</u> A partir del componente programático del PMA, la Corporación coordinará con los municipios la ejecución de las medidas que garanticen la sostenibilidad del recurso hídrico subterráneo, dando prioridad al sector norte del acuífero del Valle de Laboyos, por ser la zona que actualmente está recibiendo mayores captaciones de agua subterránea, sin las adecuadas medidas de manejo y regulación	CAM, con apoyo de los municipios de la Cuenca y la participación de asociaciones de campesinos y productores

Línea Estratégica	Conservación y protección ambiental	
Programa:	Administración del Recurso Hídrico	
Proyecto:	Nº 1.2.2	Acotamiento de las rondas en tramos priorizados de los ríos Guarapas y Guachicos, y Quebradas Criollo, Quebradona, Regueros y Charguayaco
Justificación y descripción del proyecto	La red de drenaje hídrico en la cuenca del río Guarapas abarca una longitud total cercana a los 2045 Km, de los cuales 674 Km corresponden a drenajes permanentes, y cuyas rondas hídricas suman en total 12025.6 Ha aproximadamente, equivalentes al 17% del área total de la Cuenca. No obstante, la ocupación humana en las rondas es actualmente bastante alta, de ahí que durante las fases de la Formulación del POMCA se identificara la necesidad de acotar y recuperar las rondas de la Cuenca, especialmente en tramos de los Ríos Guarapas y Guachicos, y las Quebradas Criollo, Quebradona, Regueros y Charguayaco, que presentan amenazas altas por inundación, como medida de administración y protección del recurso hídrico, y de reducción de la vulnerabilidad ante eventos de inundación en la Cuenca.	
Actor(es) relacionados	Ejecutor / Responsable	CAM
	Colaborador	Alcaldías municipales
	Beneficiarios	Población en el área de influencia de las rondas hídricas priorizadas.
Localización del proyecto:		
El proyecto se desarrollará en tramos seleccionados que forman parte de los sistemas de ronda hídrica de los ríos Guarapas y Guachicos, y de las Quebradas Criollo, Quebradona, Regueros y Charguayaco, priorizando aquellas que presentan mayores amenazas por inundación		

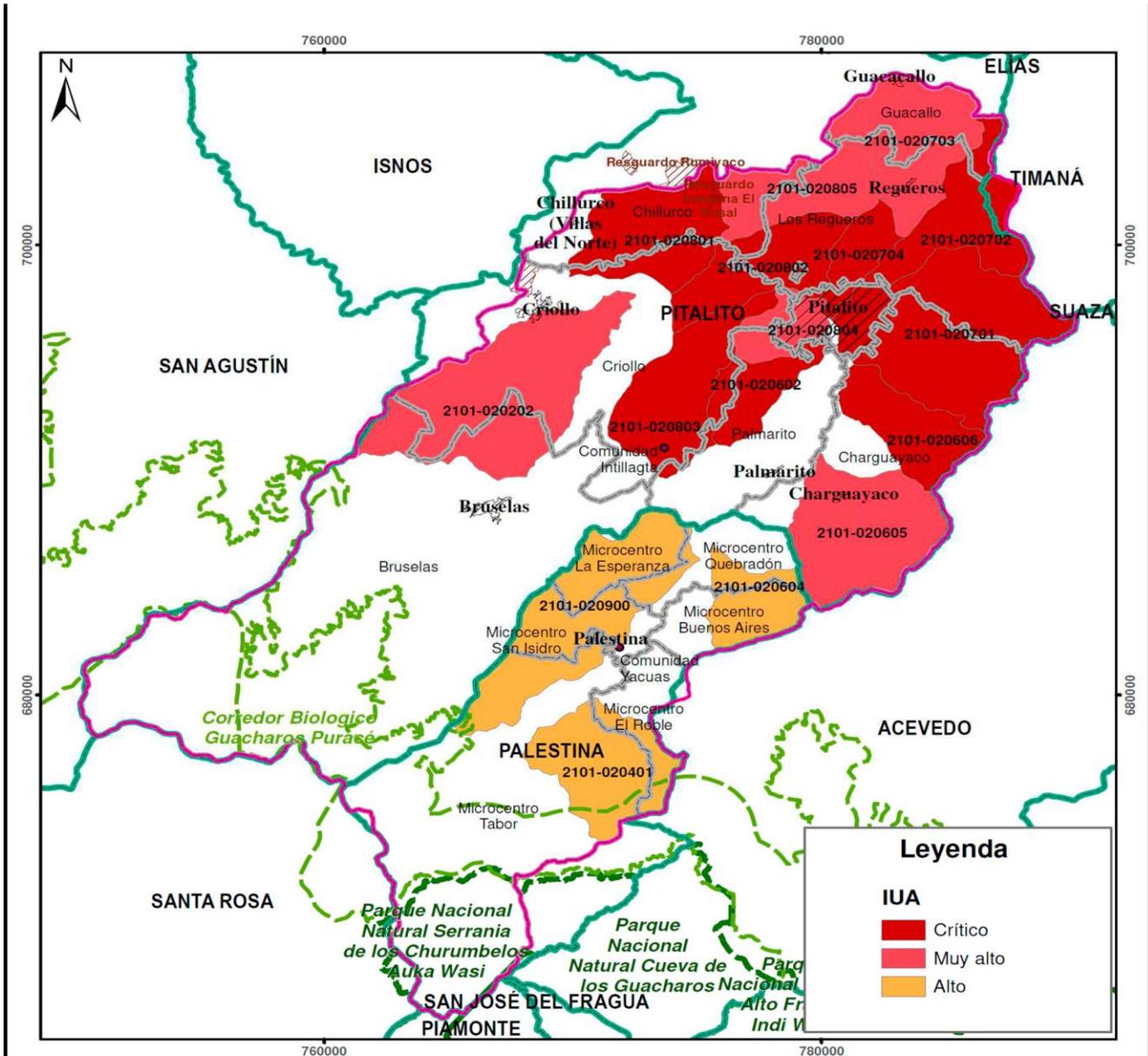


Objetivo Acotar, en tramos seleccionados, las rondas hídricas de los ríos Guarapas y Guachicos, y quebradas Criollo, Charguayaco, Regueros y Quebradona, de acuerdo con los lineamientos del Decreto 2245 de 2017 y la Resolución 957 de 2018

Metas:	Indicadores:
Meta 1: Acotar la ronda hídrica para el 100% de los tramos seleccionados los cuerpos de agua priorizados	Indicador 1 $\frac{\text{Longitud de ronda acotada}}{\text{Longitud total de los tramos priorizados para acotamiento}} \times 100$
Meta 2: Implementar medidas y acciones de protección, restauración y/o reconversión productiva en el 40% de los tramos de ronda acotados	Indicador 2 $\frac{\text{Longitud de ronda con medidas implementadas}}{\text{Longitud total de los tramos priorizados para acotamiento}} \times 100$

Actividades a realizar:		Responsable(s)
Actividad 1	<u>Acotamiento de las rondas hídricas en tramos priorizados:</u> Con base en la información existente, entre esta la generada en el diagnóstico del POMCA y la que se genere en la elaboración de estudios de AVR por inundación para la Cuenca, se procederá al acotamiento de tramos priorizados de los ríos Guarapas y Guachicos, y las quebradas Criollo, Charguayaco, Regueros y La Quebradona, con escenario de riesgo alto por inundaciones, siguiendo los lineamientos de la Guía para el acotamiento de rondas hídricas del MADS.	CAM , con apoyo de los municipios de la Cuenca
Actividad 2	<u>Implementación de medidas y acciones de protección, restauración y/o reconversión productiva en las rondas acotadas:</u> A partir de la zonificación y medidas de manejo derivadas del acotamiento de las rondas en los tramos priorizados, la Corporación coordinará con los municipios la ejecución de las medidas tendientes a la protección, restauración y/o reconversión productiva en las rondas acotadas.	CAM y Alcaldías municipales , con la participación de asociaciones de campesinos y productores

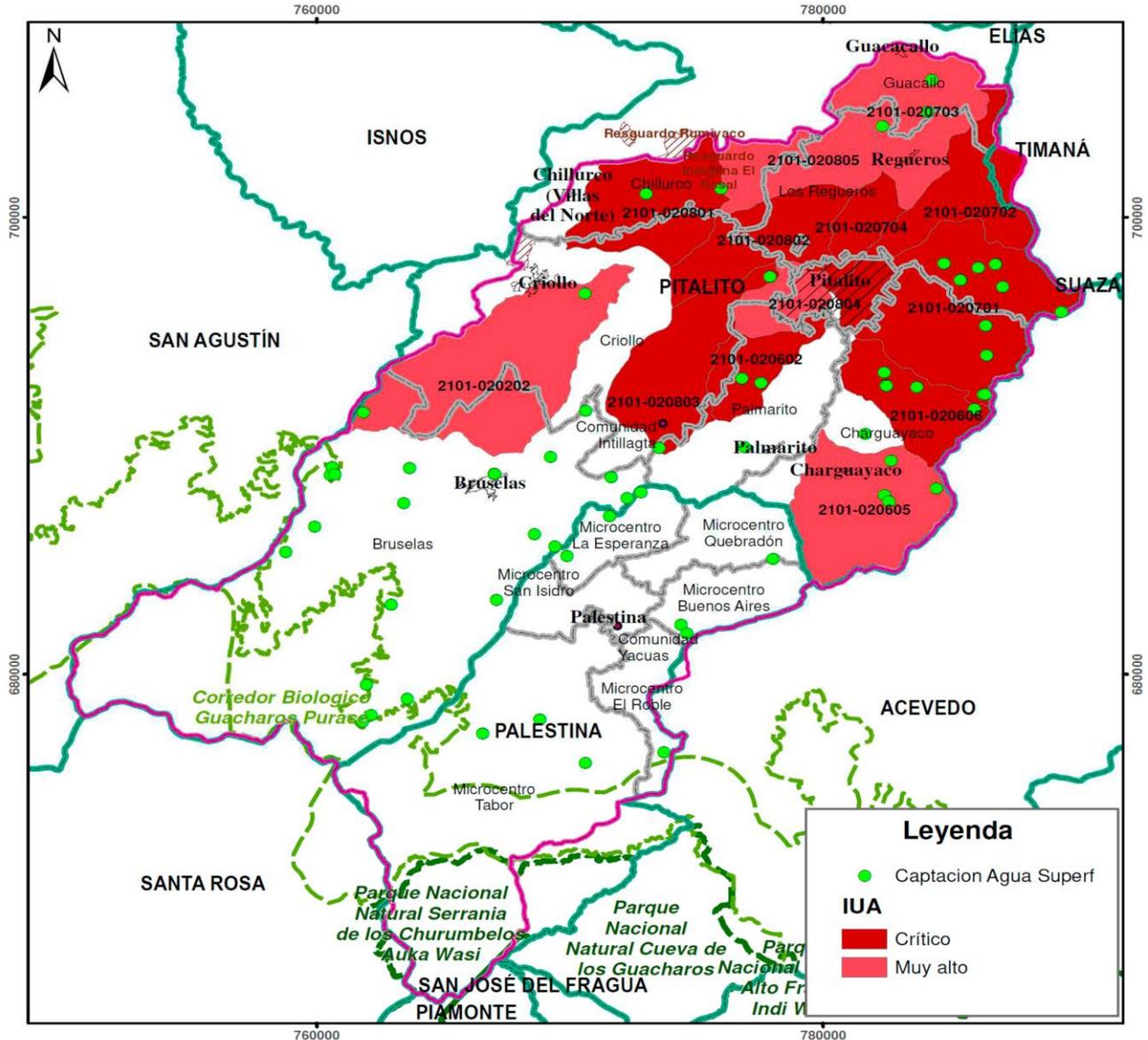
Línea Estratégica	Conservación y protección ambiental	
Programa:	Administración del Recurso Hídrico	
Proyecto:	Nº 1.2.3	Ordenamiento de las cuencas media y baja de los ríos Guachicos y Guarapas
Justificación y descripción del proyecto	<p>"La implementación de la ordenación de las cuencas hidrográficas, entendida como la planeación del uso coordinado del suelo, de las aguas, de la flora y la fauna, incluye el registro de usuarios y la reglamentación de las aguas, entendida como su mejor distribución en cada corriente o derivación, teniendo en cuenta el reparto actual y las necesidades futuras de los usuarios" (MADS, 2010)</p> <p>Para la Cuenca del río Guarapas, el Índice de Uso del Agua (IUA) evaluado durante el Diagnóstico muestra zonas con valores de altos a críticos en torno a la escasez del agua; así como se hizo evidente la presión de las actividades domésticas y productivas sobre la calidad del agua. En este sentido, y correspondiente con los lineamientos estratégicos de la Macrocuena, se plantea como punto de partida el ordenamiento y reglamentación del recurso hídrico en las unidades hidrográficas que presenten categoría de "alto" a "crítico" en la evaluación del IUA. Este proceso seguirá los lineamientos establecidos por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible a través de la Resolución 751 de 2018.</p>	
Actor(es) relacionados	Ejecutor / Responsable	CAM
	Colaborador	Alcaldías municipales
	Beneficiarios	Población en el área de influencia de las microcuencas priorizadas.
Localización del proyecto:		
El ordenamiento del recurso hídrico para las microcuencas que forman parte del sistema del río Guarapas, se llevará a cabo dando prioridad a los cuerpos de agua con valoración del IUA en estado crítico, pasando luego a los de valoración "Muy alto", y finalmente aquellos con valoración de "Alto"		



Objetivo	Formular los Planes de Ordenamiento del Recurso Hídrico en microcuencas prioritizadas en la cuenca del río Guarapas	
Metas:	Indicadores:	
Meta 1:	Indicador 1	
Ordenar el 100% de las microcuencas con IUA crítico antes del año 2025	$\frac{\# \text{ de microcuencas con IUA crítico y PORH formulado y adoptado}}{\# \text{ de microcuencas con IUA crítico}} \times 100$	
Meta 2:	Indicador 2	
Ordenar el 100% de las microcuencas con IUA Muy alto antes del año 2030	$\frac{\# \text{ de microcuencas con IUA Muy alto y PORH formul. y adoptado}}{\# \text{ de microcuencas con IUA Muy alto}} \times 100$	

Actividades a realizar:											Responsable(s)
Actividad 1	<i>Formulación del PORH para las microcuencas priorizadas:</i> Con base en la información generada en el POMCA y los lineamientos de la Guía para la formulación de Planes de Ordenamiento del recurso hídrico (PORH), se procederá a la formulación de este instrumento, iniciando con las microcuencas que tienen una valoración del IUA en estado crítico, y posteriormente con las microcuencas cuyo IUA está en categoría de muy alto.										CAM, con apoyo de los municipios de la Cuenca
Cronograma de ejecución											
Actividades	Años										Costo (\$)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Actividad 1											\$ 950.000.000
Costo Total:											\$ 950.000.000

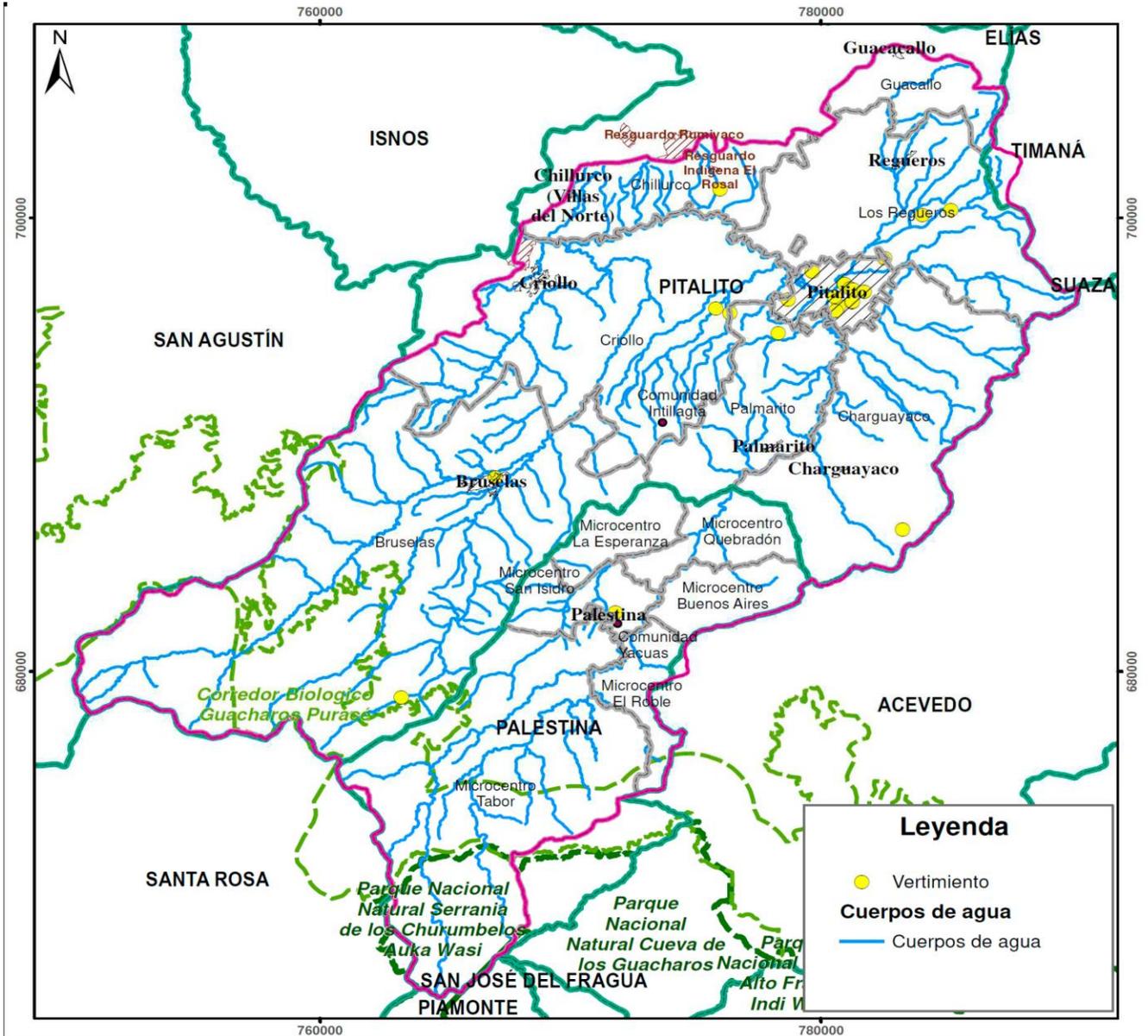
Línea Estratégica	Conservación y protección ambiental										
Programa:	Recuperación de la disponibilidad del Recurso Hídrico										
Proyecto:	Nº 1.3.1	Uso eficiente y sostenible del agua									
Justificación y descripción del proyecto	<p>Para la cuenca del río Guarapas, 28574 Ha representadas en 13 microcuencas del sector norte de la Cuenca, presentan niveles de demanda de recurso hídrico superficial muy altos y críticos de acuerdo con la evaluación del Índice de Uso del Agua Superficial, tanto para condiciones normales como para condiciones hidrológicas secas. Esta situación lleva a conflictos socioambientales por el acceso al agua, y en muchos casos a la construcción de aljibes o pozos profundos sin la respectiva concesión, aprovechando la presencia del acuífero del Valle de Laboyos. Estas mismas áreas coinciden con la mayor presencia de concesiones otorgadas por la Corporación, lo cual agrava las condiciones de competencia por la obtención del preciado líquido.</p> <p>Estos antecedentes denotan una baja concertación entre usuarios de agua y la gobernabilidad de la autoridad ambiental sobre el uso del agua, lo que implica la insostenibilidad del manejo de este recurso en la cuenca, especialmente en su parte media y baja; de manera que se precisa, además de reevaluar la reglamentación de usos en estos cuerpos de agua, el acompañamiento técnico para la generación de una cultura de uso eficiente del agua, soportada en la premisa de que se trata de un bien común cuyo acceso equitativo debe primar bajo los mecanismos dispuestos por la normativa vigente que contribuyan a su cumplimiento.</p> <p>Estas acciones no solo permitirán mantener la capacidad de retención y regulación hídrica de la Cuenca en la actualidad, sino bajo los escenarios futuros de cambio climático donde se espera un aumento de las precipitaciones torrenciales de hasta un 40% del valor de la precipitación anual.</p>										
Actor(es) relacionados	Ejecutor / Responsable		CAM								
	Colaborador		Alcaldías municipales								
	Beneficiarios		Población de la cuenca, especialmente en aquellas con condiciones de demanda muy alta y crítica.								
Localización del proyecto:											
El proyecto se desarrollará en toda la Cuenca del río Guarapas, incluyendo zonas rurales, predios privados y resguardos indígenas, con particular énfasis en la zona baja de la Cuenca donde se presentan las condiciones más críticas de uso del agua y las zonas con mayores captaciones de agua registradas en las concesiones											



Objetivo	Promover el uso eficiente del agua a partir de la interacción comunitaria y la gobernanza del agua	
Metas:	Indicadores:	
Meta 1:	Indicador 1	
Promover la aplicación de acciones para el ahorro y uso eficiente del agua para uso doméstico y agropecuario en el 30% de las veredas con abastecimiento a través de acueductos veredales	$\frac{\# \text{ veredas con acueducto y acciones de UEAA}}{\# \text{ de veredas con acueducto}} \times 100$	

Meta 2:		Indicador 2
Capacitar al 100% de organizaciones de productores y campesinos e indígenas, de los sectores económicos representativos en Mejores Tecnologías Disponibles y Buenas Prácticas de Uso Eficiente y Ahorro de Agua		$\frac{\# \text{ organizaciones productivas capacitadas}}{\# \text{ de organizaciones productivas identificadas}} \times 100$
Actividades a realizar:		Responsable(s)
Actividad 1	<p><u>Acompañamiento técnico a Juntas Administradoras de Acueductos Veredales en UEAA:</u> Se brindará asesoría técnica a través de capacitaciones a las Juntas prestadoras de servicio de acueducto veredal, en técnicas para el uso eficiente y ahorro del agua. Adicionalmente, se coordinará entre la autoridad ambiental y los municipios el apoyo para la implementación de micromedición en los sistemas de distribución de los acueductos veredales.</p>	CAM y Alcaldías Municipales, con el apoyo del SENA y/o IES
Actividad 2	<p><u>Capacitación a sectores productivos para el UEAA:</u> A través de las asociaciones de campesinos, productores, y representantes de comunidades indígenas, dedicados a las actividades económicas representativas de la Cuenca, se brindará capacitación a los sectores productivos en Mejores Técnicas Disponibles y Buenas Prácticas de Uso Eficiente y Ahorro de Agua.</p>	CAM y Alcaldías Municipales, con el apoyo del SENA y/o IES

Línea Estratégica	Conservación y protección ambiental	
Programa:	Recuperación de la disponibilidad del recurso hídrico	
Proyecto:	Nº 1.3.2	Mejoramiento integral de la calidad del agua en el río Guarapas y sus afluentes
Justificación y descripción del proyecto	<p>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 del río Guarapas, todas las áreas que están por fuera de los PNN y el PNR 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.</p> <p>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</p>	
Actor(es) relacionados	Ejecutor / Responsable	CAM, Alcaldías municipales
	Colaborador	Gobernación del Huila, SENA, Instituciones de Educación Superior y Básica
	Beneficiarios	Población y sectores productivos de la Cuenca del río Guarapas
Localización del proyecto:	<p>El proyecto se desarrollará en toda el área de la Cuenca del río Guarapas, 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.</p>	



Objetivo	Reducir el impacto sobre la calidad del agua, de las actividades generadoras de cargas contaminantes.	
Metas:	Indicadores:	
Meta 1:	Indicador 1	
Identificar por los menos 2 alternativas viables para el tratamiento de las aguas residuales del sector caficultor	# de soluciones tecnológicas viables identificadas para el tratamiento de las aguas residuales del sector caficultor	
Meta 2:	Indicador 2	
Implementar 10 pilotos de sistemas de tratamiento para el tratamiento de aguas residuales del sector caficultor	$\frac{\# \text{ sistemas pilotos implementados}}{\# \text{ de sistemas pilotos programados}} \times 100$	

Meta 3:		Indicador 3
Apoyar la instalación y/o mejoramiento de sistemas individuales y/o en el origen para el tratamiento de aguas residuales domésticas en el 30% de las veredas de la Cuenca		$\frac{\# \text{ veredas con sist. de tratamiento de ARD instalados o mejorados}}{\# \text{ de veredas en la Cuenca}} \times 100$
		Indicador 4
		# total de sistemas instalados o mejorados
Meta 4:		Indicador 5
Apoyar el diseño e implementación de soluciones para el manejo integral de residuos sólidos, de origen doméstico y productivo, en el 30% de las veredas de la Cuenca		$\frac{\# \text{ veredas con sist. de manejo de residuos sólidos implementados}}{\# \text{ de veredas en la Cuenca}} \times 100$
Meta 5:		Indicador 6
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	<u>Acompañamiento para la selección de tecnologías sostenibles para el tratamiento de aguas residuales del sector caficultor:</u> 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. Este acompañamiento generará una guía para la selección, evaluación y dimensionamiento de estos sistemas, de acuerdo con las características de los sistemas de producción cafetera de la cuenca del río Guarapas.	CAM, con el apoyo del SENA e Instituciones de Educación Superior
Actividad 2	<u>Implementación de sistemas piloto para el manejo de las aguas residuales del sector caficultor:</u> Con base en los resultados de la actividad 1, se realizará el diseño e instalación de 10 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 3	<u>Apoyo para el fortalecimiento del manejo de aguas residuales domésticas en áreas rurales:</u> A través del acompañamiento técnico y el financiamiento parcial o total de los sistemas, se apoyará el dimensionamiento, instalación y/o mejoramiento de sistemas individuales y/o en el origen para el manejo de aguas residuales domésticas en asentamientos humanos de las veredas de la Cuenca	CAM y Alcaldías municipales, con el apoyo de la Empresas de Servicios Públicos municipal, el SENA e Instituciones de Educación Superior

<p>Actividad 4</p>	<p><u>Apoyo para el fortalecimiento del manejo de residuos en áreas rurales:</u> 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 las veredas de la Cuenca</p>	<p>CAM y Alcaldías municipales, con el apoyo de la Empresas de Servicios Públicos municipal, el SENA e Instituciones de Educación Superior</p>
<p>Actividad 5</p>	<p><u>Consolidación de la red de monitoreo de la calidad del recurso hídrico para la Cuenca del río Guarapas:</u> A partir de las estaciones de monitoreo existentes en la red del IDEAM y las definidas en la formulación del POMCA, 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.</p>	<p>CAM</p>

4.2. Aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables.

4.2.1. Justificación

Se identifica que uno de los sectores económicos que produce mayor impacto en los ecosistemas de la cuenca es el agrícola, debido a su demanda de agua, a la contaminación potencial del recurso hídrico (especialmente relacionado con el empleo de agroquímicos y el manejo de vertimientos y residuos -entre ellos las aguas mieles del beneficio de café-), y el aumento progresivo de las condiciones de erosión en los suelos.

Otra actividad que presenta impactos ambientales significativos es la minería de materiales de construcción y consecuentemente la producción de ladrillos, explotación de recursos naturales (arcilla), contaminación del aire por la cocción de ladrillos y contaminación del agua por vertimientos.

Las actividades económicas terciarias causan impactos ambientales moderados relacionados principalmente al consumo de agua y energía eléctrica y generación de residuos.

Figura 4.2. Conceptualización Línea Estratégica “Aprovechamiento sostenible de los RNR”



Fuente: ECOCIALT, 2019

4.2.2. Objetivo

Implementar prácticas productivas sostenibles y compatibles con la oferta ambiental existente, para mejorar y conservar las áreas sobre utilizadas por los sectores de producción y para la conservación de los bienes y servicios ecosistémicos de la cuenca.

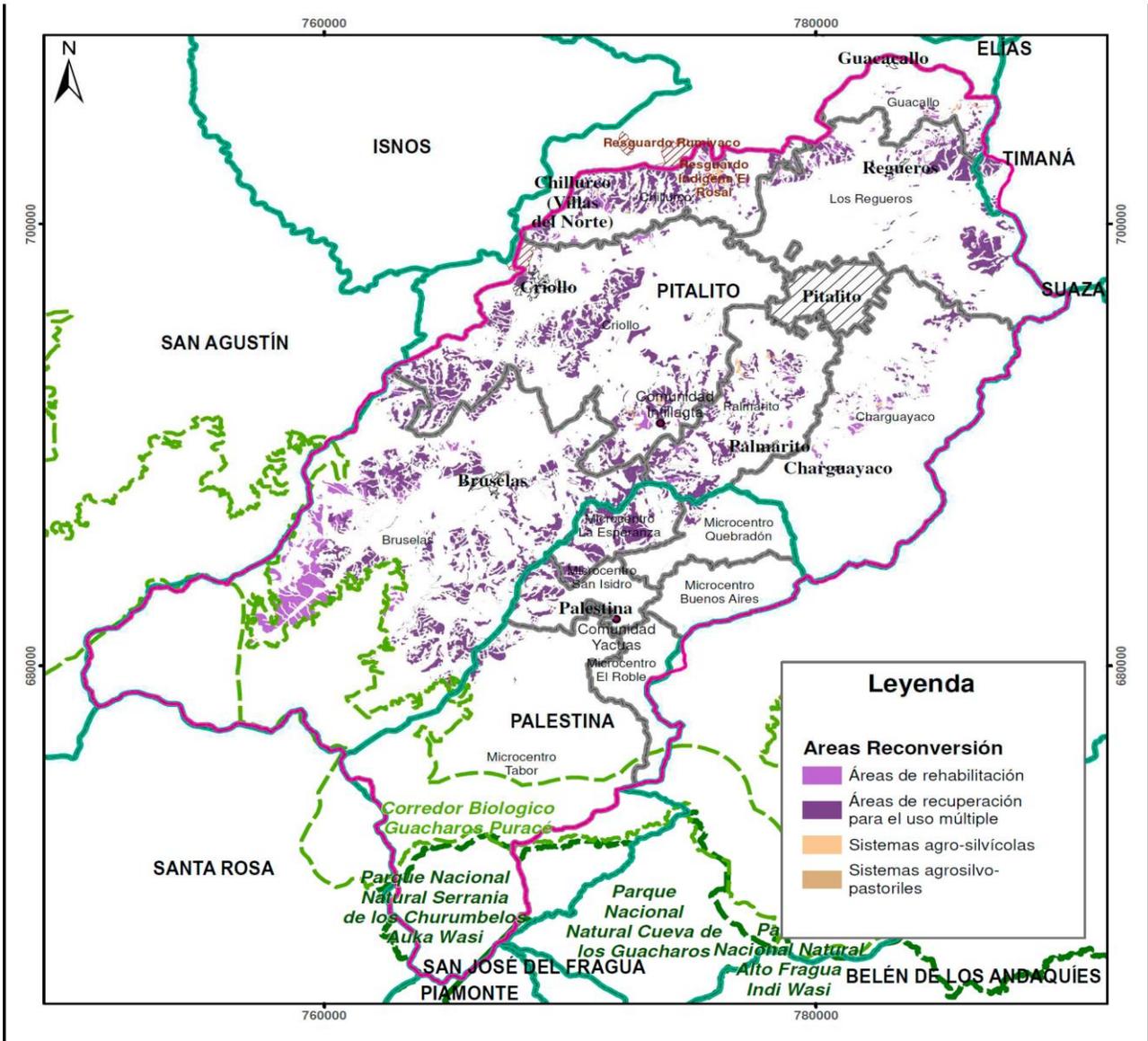
Tabla 4.3. Estructura Línea Estratégica “Aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables”

LÍNEA ESTRATÉGICA	PROGRAMA	PROYECTO	OBJETIVO	METAS
Aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables	Manejo de los sistemas productivos de la cuenca	Diseño e implementación de estrategias de reconversión productiva en áreas de rehabilitación y recuperación	Fomentar procesos de reconversión productiva en áreas de la Cuenca con limitaciones ambientales para la producción agropecuaria intensiva o semiintensiva.	Definir objetivos y modelos de reconversión productiva para el 100% de las áreas identificadas en la Cuenca
				Apoyar el desarrollo y/o implementación de procesos de reconversión productiva en el 25% de las áreas identificadas en la Cuenca
		Implementación de buenas prácticas de manejo de RNR para las actividades agropecuarias y mineras en la Cuenca	Promover la transformación de los modelos actuales de producción agropecuaria y minera, hacia modelos sostenibles y resilientes frente al cambio climático	Elaborar y/o actualizar tres (3) Guías sectoriales de Buenas Prácticas y Producción más limpia para las actividades productivas de la Cuenca
				Capacitar al 100% de los medianos productores y asociaciones de campesinos y pequeños productores de los sectores agropecuarios y mineros representativos de la Cuenca en PML y BPM
				Fomentar la implementación de iniciativas de transición a modelos de producción sostenible en la Cuenca

LÍNEA ESTRATÉGICA	PROGRAMA	PROYECTO	OBJETIVO	METAS
	Emprendimiento verde	Diagnóstico de oportunidades de negocio basadas en el aprovechamiento de los RNR de la Cuenca	Analizar nuevas oportunidades de negocio basadas en el aprovechamiento sostenible de los RNR en la Cuenca del río Guarapas	Estructurar, por lo menos 3 modelos de negocios verdes factibles de implementarse en la Cuenca del río Guarapas
		Fomento al emprendimiento en negocios verdes para las comunidades campesinas de la Cuenca	Fortalecer la capacidad de comunidades campesinas de la Cuenca para el emprendimiento en negocios verdes, como alternativa de sostenimiento económico	Capacitar al 100% de organizaciones de campesinos y JAC/JAV de la Cuenca en emprendimiento y negocios verdes
				Apoyar iniciativas de implementación de negocios verdes viables para desarrollarse en la Cuenca del río Guarapas

Fuente: ECOCIALT, 2019

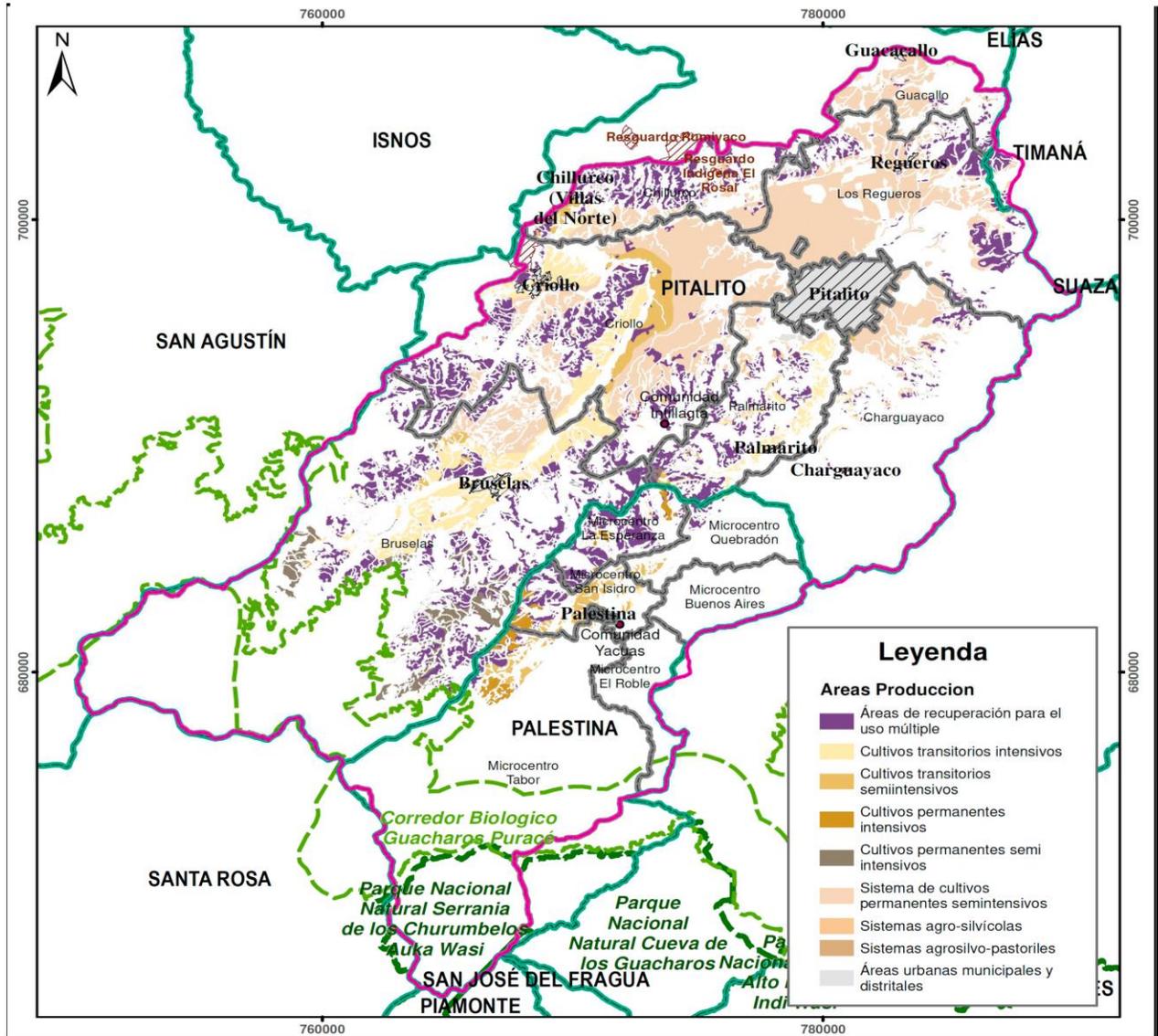
Línea Estratégica	Aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables	
Programa:	Manejo de los sistemas productivos de la Cuenca	
Proyecto:	Nº 2.1.1	Diseño e implementación de estrategias de reconversión productiva en áreas de rehabilitación y recuperación
Justificación y descripción del proyecto	<p>Las áreas identificadas en la zonificación ambiental como de rehabilitación (Categoría de conservación y protección ambiental) y recuperación (Categoría de uso múltiple) son aquellas en que la intervención humana en los ecosistemas se ha llevado a tal grado de perder parcial o totalmente la estructura, composición y función de los ecosistemas estratégicos originalmente presentes allí. Para la Cuenca del río Guarapas estos dos tipos de zonas representan el 9,02% del área total, equivalentes a 6368,9 Ha.</p> <p>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 productiva 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 CO₂ a la atmósfera.</p>	
Actor(es) relacionados	Ejecutor / Responsable	CAM, Alcaldías municipales
	Colaborador	SENA, IES
	Beneficiarios	Asociaciones de productores y campesinos
Localización del proyecto:		
<p>Las actividades del proyecto se desarrollarán en las áreas de la Cuenca identificadas en la Zonificación Ambiental bajo la denominación de Rehabilitación y Recuperación para uso múltiple. Asimismo, atendiendo a la estructura actual de uso del suelo rural, el proyecto incluirá también las áreas clasificadas en la categoría de uso múltiple destinadas a sistemas agrosilvícolas y sistemas agrosilvopastoriles</p>		



Objetivo	Fomentar procesos de reconversión productiva en áreas de la Cuenca con limitaciones ambientales para la producción agropecuaria intensiva o semiintensiva.	
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 25% de las áreas identificadas en la Cuenca	$\frac{\text{Hectáreas con modelos de reconversión en implementación}}{\text{Hectáreas susceptibles de reconversión productiva}} \times 100$	

Actividades a realizar:		Responsable(s)
Actividad 1	<p><u>Diseño de modelos de reconversión productiva para las áreas identificadas en la Cuenca:</u> A partir de la información desarrollada en el Diagnóstico del POMCA, otras fuentes de información como los proyectos ejecutados en el área del Macizo Colombiano, 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 existentes, incluyendo opciones de diversificación de cultivos que mejoren la seguridad alimentaria en la Cuenca. Para ello se tomará como referencia la metodología empleada en el proyecto "Incentivo para la reconversión productiva y sostenible en el Macizo Colombiano", desarrollado por ONF Andina para CORTOLIMA. De igual manera, se evaluará la pertinencia y viabilidad de aplicación de incentivos económicos para la reconversión productiva en las áreas seleccionadas, como valor agregado a los beneficiarios del proyecto por su participación.</p>	CAM
Actividad 2	<p><u>Apoyo a la implementación de procesos de reconversión productiva:</u> 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</p>	CAM y Alcaldías Municipales, con el apoyo del SENA e IES

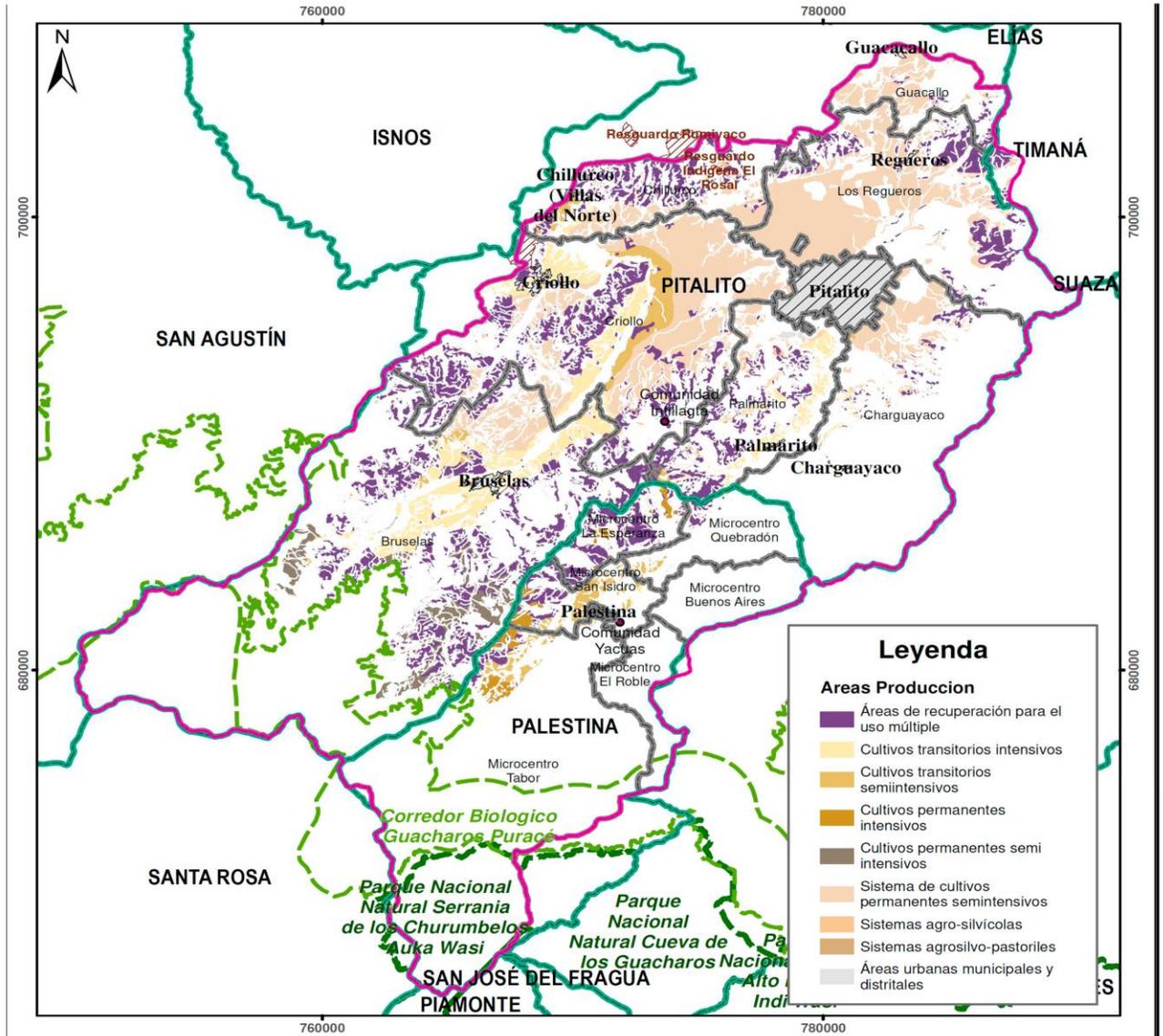
Línea Estratégica	Aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables	
Programa:	Manejo de los sistemas productivos de la Cuenca	
Proyecto:	Nº 2.1.2	Implementación de buenas prácticas de manejo de RNR para las actividades agropecuarias y mineras en la Cuenca
Justificación y descripción del proyecto	<p>La implementación de sistemas productivos agropecuarios y mineros con prácticas inadecuadas han conllevado 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, y a la especialización de cultivos productores de <i>commodities</i>, 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.</p> <p>De acuerdo con la evaluación realizada durante la Fase de Diagnóstico, pese a contar la Cuenca con zonas extensas suelos con alta fertilidad, el 31,44% del área de la Cuenca presenta conflictos de leve a severo por sobreutilización del suelo, principalmente asociados a actividades agropecuarias en pendientes superiores al 50%. 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.</p> <p>Con la presión actual ejercida por los productores agropecuarios y mineros 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.</p>	
Actor(es) relacionados	Ejecutor / Responsable	CAM, Alcaldías municipales
	Colaborador	SENA, IES
	Beneficiarios	Asociaciones de productores y campesinos, medianos productores
Localización del proyecto:	<p>Las áreas en las que se enfoca el desarrollo de este proyecto corresponden a las identificadas en la Zonificación ambiental bajo la Categoría de Uso Múltiple, y que incluyen Áreas para la producción agrícola, Áreas para el desarrollo de sistemas agrosilvopastoriles, y áreas para la recuperación con fines de uso múltiple</p>	



Objetivo	Promover la transformación de los modelos actuales de producción agropecuaria y minera, hacia modelos sostenibles y resilientes frente al cambio climático	
	Metas:	Indicadores:
Meta 1:	Indicador 1	
Elaborar y/o actualizar tres (3) Guías sectoriales de Buenas Prácticas y Producción más limpia para las actividades productivas de la Cuenca	# de Guías sectoriales elaboradas y/o actualizadas	

Meta 2:		Indicador 2
Capacitar al 100% de los medianos productores y asociaciones de campesinos y pequeños productores de los sectores agropecuarios y mineros representativos de la Cuenca en PML y BPM		$\frac{\# \text{ de actores capacitados}}{\# \text{ de prod. medianos y asociaciones productivas y de campesinos}} \times 100$
Meta 3:		Indicador 3
Fomentar la implementación de iniciativas de transición a modelos de producción sostenible en la Cuenca		# de iniciativas de transición a modelos de producción sostenible apoyadas
Actividades a realizar:		Responsable(s)
Actividad 1	<u>Elaboración y/o actualización de Guías Sectoriales de Buenas Prácticas y Producción más limpia para las actividades económicas representativas en la Cuenca:</u> A partir del Diagnóstico de Actividades Socioeconómicas de la Cuenca, y la revisión de información existente sobre Guías sectoriales, se elaborarán y/o actualización las Guías para las actividades agropecuarias y mineras más importantes de la Cuenca, teniendo en cuenta extensión ocupada para la producción en la Cuenca, número de productores, y volumen total de producción anual	CAM, con el apoyo del SENA y/o IES
Actividad 2	<u>Capacitación a sectores productivos en medidas de PML y BPM:</u> Con base en el listado de asociaciones de campesinos y productores, y los medianos productores de la Cuenca, 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 3	<u>Apoyo a la implementación de iniciativas de transición a modelos de producción sostenible en la Cuenca:</u> 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

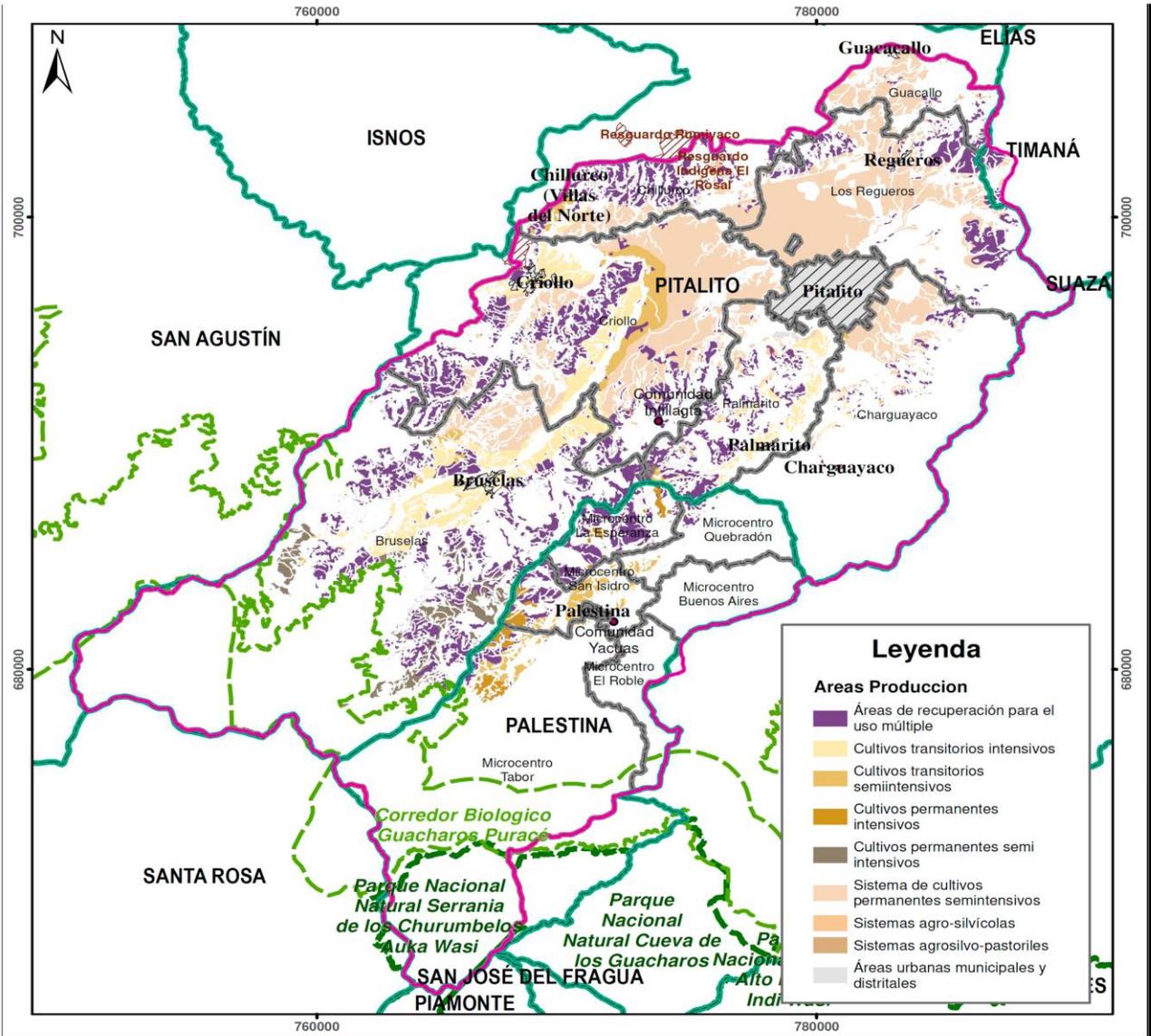
Línea Estratégica	Aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables	
Programa:	Emprendimiento verde	
Proyecto:	Nº 2.2.1	Diagnóstico de oportunidades de negocio basadas en el aprovechamiento de los RNR de la Cuenca
Justificación y descripción del proyecto	<p>La variedad y extensión dominante de los Ecosistemas y Áreas estratégicas en la Cuenca, la dota de una importante oferta de bienes y servicios ambientales; sin embargo, la especialización hacia modelos de producción masiva de <i>commodities</i> 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.</p> <p>Por esta razón, y en consonancia con el Plan Nacional de Negocios Verdes, se ha incluido como parte del componente programático del POMCA del río Guarapás la identificación y análisis de nuevas oportunidades de negocio, no tradicionales o derivadas de las tradicionales, basadas en el aprovechamiento sostenible de los Recursos Naturales Renovables de la Cuenca.</p> <p>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.</p>	
Actor(es) relacionados	Ejecutor / Responsable	CAM, Alcaldías municipales
	Colaborador	SENA, IES
	Beneficiarios	Asociaciones de productores y campesinos, medianos productores
Localización del proyecto:		
<p>Las áreas en las que se enfoca el desarrollo de este proyecto corresponden a las identificadas en la Zonificación ambiental bajo la Categoría de Uso Múltiple, y que incluyen Áreas para la producción agrícola, Áreas para el desarrollo de sistemas agrosilvopastoriles, y áreas para la recuperación con fines de uso múltiple</p>		



Objetivo	Analizar nuevas oportunidades de negocio basadas en el aprovechamiento sostenible de los RNR en la Cuenca del río Guarapas	
Metas:		Indicadores:
Meta 1: Estructurar, por lo menos 3 modelos de negocios verdes factibles de implementarse en la Cuenca del río Guarapas	Indicador 1	# de modelos de negocio viables estructurados para la cuenca

Actividades a realizar:		Responsable(s)
Actividad 1	<u>Identificación del portafolio potencial de negocios verdes para la Cuenca del río Guarapas:</u> Con base en la identificación de la oferta de bienes y servicios ecosistémicos de la cuenca, y la clasificación de negocios verdes definida por el MADS, se seleccionarán aquellos negocios verdes que pudieran ser puestos en marcha en esta área (por ejemplo, ecoturismo)	CAM, con el apoyo de IES
Actividad 2	<u>Análisis de mercado, viabilidad técnica y prefactibilidad financiera para los negocios verdes identificados:</u> 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 3	<u>Estructuración de modelos de negocio para sectores priorizados:</u> Para los resultados en mejores resultados en la Actividad 2, 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 de la Cuenca interesados.	CAM, con el apoyo de Alcaldías municipales e IES

Línea Estratégica	Aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables	
Programa:	Emprendimiento verde	
Proyecto:	Nº 2.2.2	Fomento al emprendimiento en negocios verdes para las comunidades campesinas de la Cuenca
Justificación y descripción del proyecto	<p>La variedad y extensión dominante de los Ecosistemas y Áreas estratégicas en la Cuenca, la dota de una importante oferta de bienes y servicios ambientales; sin embargo, la especialización hacia modelos de producción masiva de <i>commodities</i> 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.</p> <p>Por esta razón, y en consonancia con el Plan Nacional de Negocios Verdes, se ha incluido como parte del componente programático del POMCA del río Guarapas, además del Diagnóstico de nuevas oportunidades de negocios verdes, acciones para el Fomento de emprendimientos basados en estos modelos de negocio.</p> <p>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.</p>	
Actor(es) relacionados	Ejecutor / Responsable	CAM, Alcaldías municipales
	Colaborador	SENA, IES
	Beneficiarios	Asociaciones de productores y campesinos, medianos productores
Localización del proyecto:		
<p>Las áreas en las que se enfoca el desarrollo de este proyecto corresponden a las identificadas en la Zonificación ambiental bajo la Categoría de Uso Múltiple, y que incluyen Áreas para la producción agrícola, Áreas para el desarrollo de sistemas agrosilvopastoriles, y áreas para la recuperación con fines de uso múltiple</p>		



Objetivo	Fortalecer la capacidad de comunidades campesinas de la Cuenca para el emprendimiento en negocios verdes, como alternativa de sostenimiento económico	
Metas:	Indicadores:	
Meta 1: Capacitar al 100% de organizaciones de campesinos y JAC/JAV de la Cuenca en emprendimiento y negocios verdes	Indicador 1	$\frac{\# \text{ de actores capacitados}}{\# \text{ de asoci. de campesinos y JAC/JAV}} \times 100$
Meta 2: Apoyar iniciativas de implementación de negocios verdes viables para desarrollarse en la Cuenca del río Guarapas	Indicador 2	# de iniciativas de emprendimiento en negocios verdes apoyadas

Actividades a realizar:		Responsable(s)
Actividad 1	<u>Capacitación en emprendimiento y negocios verdes:</u> 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 Cuenca, y demás actores interesados, en técnicas de emprendimiento y gestión de negocios verdes, con énfasis en las oportunidades viables de negocios estructuradas para la Cuenca	CAM y Alcaldías municipales, con el apoyo de IES y el SENA
Actividad 2	<u>Apoyo a iniciativas de implementación de negocios verdes:</u> 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

4.3. Gestión del riesgo y Adaptación al Cambio Climático

4.3.1. Aportes de los actores para la construcción del Componente programático de la Gestión del riesgo en la Cuenca

El taller de gestión del riesgo de la fase de formulación, fue estructurado con el objetivo de construir participativamente las estrategias y/o proyectos en torno a la reducción de las condiciones de amenaza y vulnerabilidad en las zonas priorizadas.

El espacio de participación inició con la contextualización de los alcances de la gestión del riesgo en la Fase de Formulación, seguido de la descripción del proceso metodológico empleado para la obtención de la zonificación ambiental y su importancia como determinante para el ordenamiento territorial municipal. Posteriormente, se listaron las contribuciones al componente programático generados en mesas de trabajo previas y se procedió con la recopilación de los aportes, mediante el diligenciamiento del mural de planificación de proyectos, que contenía los siguientes aspectos: Título, horizonte de planificación, tipo de proceso a intervenir, alcance y localización geográfica.

Este taller fue desarrollado el miércoles 09 de octubre de 2019 y contó con la participación de actores estratégicos para el desarrollo de los procesos de gestión del riesgo de los municipios de Palestina y Pitalito, tales como: oficina de ambiente y gestión del riesgo de Pitalito, Cruz Roja, Defensa Civil, Bomberos, ejército nacional, E.S.E. Pitalito, Parques Nacionales Naturales -Serranía de los Churumbelos, Cueva de los Guacharos-, Aeropuerto Contador, SURGAS, Biorgánicos, EMPITALITO y tránsito. Asimismo, contó con la participación de representantes de la gobernación del Huila y de la oficina departamental de gestión del riesgo de desastres.

Los aportes de los asistentes se resumen en la Tabla 4.4

Tabla 4.4. Aportes asistentes taller gestión del riesgo

Tipo de evento	Nombre del Proyecto	Horizonte del Proyecto	Tipo de proceso	Alcance	Localización geográfica
Inundaciones	Elaboración del Catastro Multipropósito de la cuenca del río Guarapas y su incorporación en el POMCA	Mediano y largo Plazo	Conocimiento y reducción del riesgo y manejo de desastres	Tener una base de datos actualizada para toma de decisiones	Toda la cuenca, priorizando las fuentes hídricas
Movimientos en Masa	Implementación de bioingeniería para obras de mitigación y control de los movimientos en masa	Mediano y largo Plazo	Reducción del riesgo y manejo de desastres	Mitigación y control de los Movimientos en masa priorizando las subcuencas que tienen mayor demanda hídrica (acueductos)	Toda la Cuenca del río Guarapas
Incendios Forestales	Educación Integral para la prevención y control de incendios en áreas de amenaza alta	Largo Plazo (Continuo)	Conocimiento y reducción del riesgo y manejo de desastres	Implementar estrategias de comunicación, educación, acciones preventivas y correctivas para minimizar los incendios, con coordinación interinstitucional y gremial	Toda la cuenca, priorizando en zonas de amenaza alta.
Avenidas Torrenciales	Fortalecimiento de las coberturas boscosas y los sistemas de alerta locales	Corto y mediano Plazo	Conocimiento y reducción del riesgo y manejo de desastres	Mejoramiento de las condiciones ambientales y fortalecimiento al sistema de alertas tempranas (información con manejo local y equipos necesarios)	Zonas de amenaza alta en toda la cuenca hídrica y en sitios donde se presente la amenaza

Fuente: Ecocialt S.A.S (2019), con base en los aportes de los actores

Acorde con los aportes de los participantes, las iniciativas de los proyectos pueden clasificarse entre medidas estructurales y no estructurales, tal como se presenta a continuación:

Tabla 4.5. Medidas estructurales y no estructurales propuestas

Medidas estructurales	Medidas No estructurales
<ul style="list-style-type: none"> ❖ Implementación de bioingeniería para obras de mitigación y control de los movimientos en masa ❖ Fortalecimiento de las coberturas boscosas y los sistemas de alerta locales 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Elaboración del Catastro Multipropósito de la cuenca del río Guarapas y su incorporación en el POMCA ❖ Educación Integral para la prevención y control de incendios en áreas de amenaza alta

Fuente: Ecocialt S.A.S (2019), con base en los aportes de los actores

Cabe resaltar que las estrategias definidas por los actores están orientadas a dar cumplimiento con los tres procesos de la gestión del riesgo – Conocimiento del riesgo, reducción del riesgo, manejo de desastres-, con cobertura total en la cuenca del río

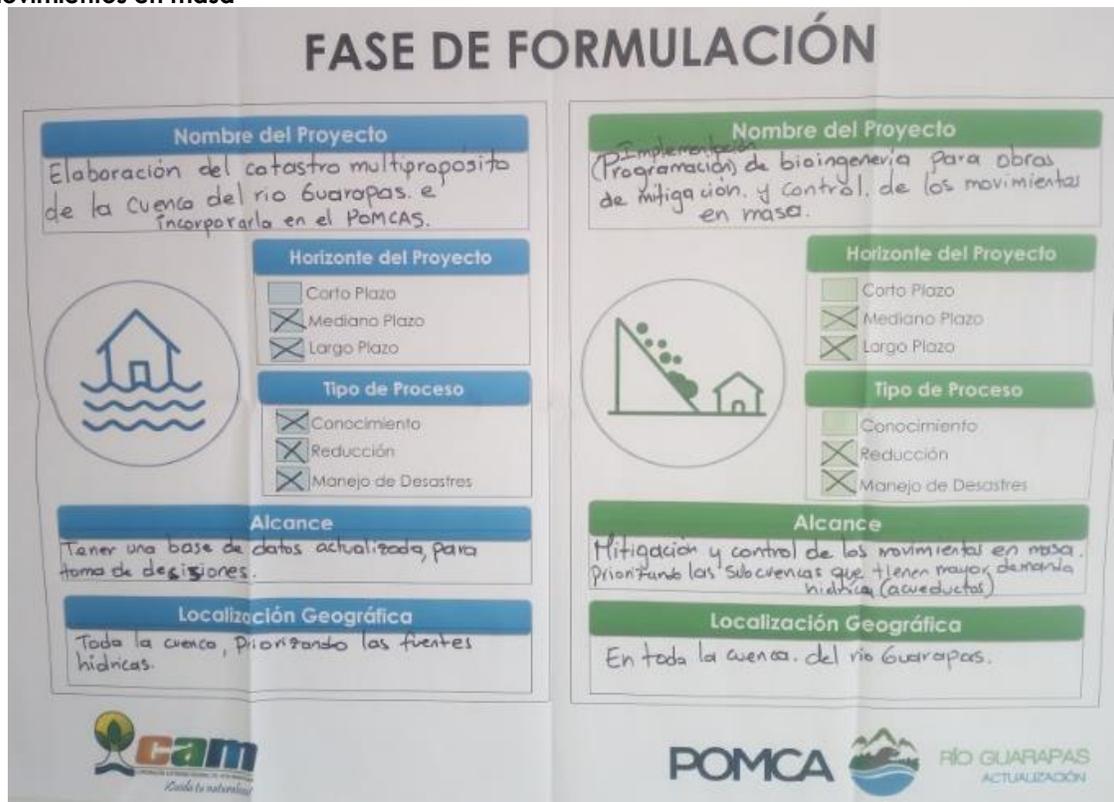
Guarapas, principalmente en las áreas priorizadas (áreas de amenaza alta) por cada fenómeno amenazante.

Se estima en el corto plazo, el establecimiento de sistemas de alerta temprana e inicio de procesos de sensibilización y capacitación ambiental. Por otro lado, en el mediano plazo y largo plazo, se propone la elaboración de catastro multipropósito, la implementación de obras de bioingeniería para la reducción de los movimientos en masa y la ampliación de las coberturas boscosas.

Adicionalmente, los participantes hicieron énfasis en la necesidad de incorporar proyectos pilotos durante el desarrollo de las estrategias de capacitación y sensibilización, a fin de generar mayor impacto en las comunidades. A su vez, resaltaron la importancia de aplicar medidas correctivas a las comunidades u organizaciones que incumplan con las disposiciones normativas vigentes.

En este sentido, la directora de la Oficina Departamental de Gestión del Riesgo, señaló la importancia de ajustar los Planes Municipales de Gestión del Riesgo (PMGRD), en virtud del nuevo conocimiento generado por las diferentes instituciones - como es el caso de la CAM, debido a que les otorgará a las administraciones municipales y al CMGRD -Consejo Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres- mayores herramientas para el fortalecimiento de la gestión del riesgo en los territorios.

Figura 4.3. Proyectos propuestos por los actores para la reducción del riesgo por inundaciones y movimientos en masa



Fuente: Ecocialt S.A.S (2019), con base en los aportes de los actores

Figura 4.4. Proyectos para propuestos por los actores la reducción del riesgo por incendios forestales y avenidas torrenciales

FASE DE FORMULACIÓN

Nombre del Proyecto	Nombre del Proyecto
EDUCACIÓN INTEGRAL PARA PREVENCIÓN Y CONTROL DE INCENDIOS EN ÁREAS DE AMENAZA ALTA.	FORTALECIMIENTO DE LAS COBERTURAS BOSCAJAS Y LOS SISTEMAS DE ALERTA LOCALS.
Horizonte del Proyecto	Horizonte del Proyecto
<input type="checkbox"/> Corto Plazo <input type="checkbox"/> Mediano Plazo <input checked="" type="checkbox"/> Largo Plazo	<input checked="" type="checkbox"/> Corto Plazo <input checked="" type="checkbox"/> Mediano Plazo <input type="checkbox"/> Largo Plazo
Tipo de Proceso	Tipo de Proceso
<input checked="" type="checkbox"/> Conocimiento <input checked="" type="checkbox"/> Reducción <input checked="" type="checkbox"/> Manejo de Desastres	<input checked="" type="checkbox"/> Conocimiento <input checked="" type="checkbox"/> Reducción <input checked="" type="checkbox"/> Manejo de Desastres
Alcance	Alcance
Implementar estrategias de comunicación, educación, acciones preventivas y correctivas para minimizar las incendios con (continuar) coordinación interinstitucional y a nivel.	Mejoramiento de las condiciones ambientales y fortalecimiento al sistema de alerta temprana (información con manejo local y equipo rescatista).
Localización Geográfica	Localización Geográfica
Zonas a toda la cuenca hídrica priorizada, en la zona de amenaza alta.	Zonas de amenaza alta en toda la cuenca hídrica y en sitios donde se presente la amenaza.

Fuente: Ecocialt S.A.S (2019), con base en los aportes de los actores

4.3.2. Justificación

De acuerdo a Ley 1523 de 2012, el conocimiento se enfoca en la identificación de escenarios de riesgo y sus factores, entiéndase estos como: amenaza, exposición y vulnerabilidad. La evaluación para la estimación y dimensionamiento del riesgo y sus posibles consecuencias es fundamental para la toma de decisiones en la gestión integral de riesgo. El POMCA para la cuenca del Río Guarapás identifica áreas con amenazas altas y medias por incendios forestales, movimientos en masa e inundaciones, pero se requiere analizar fenómenos como crecientes súbitas y sequía que afectan a la población en la cuenca, información útil para la toma de decisiones de forma asertiva sobre el territorio y su incorporación al ordenamiento del territorio.

Figura 4.5. Conceptualización Línea Estratégica “Gestión del riesgo y Adaptación al Cambio climático”



Fuente: ECOCIALT, 2019

4.3.3. Objetivo

Garantizar la resiliencia de la cuenca hidrográfica del Río Guarapas identificando y atendiendo las amenazas más relevantes del territorio.

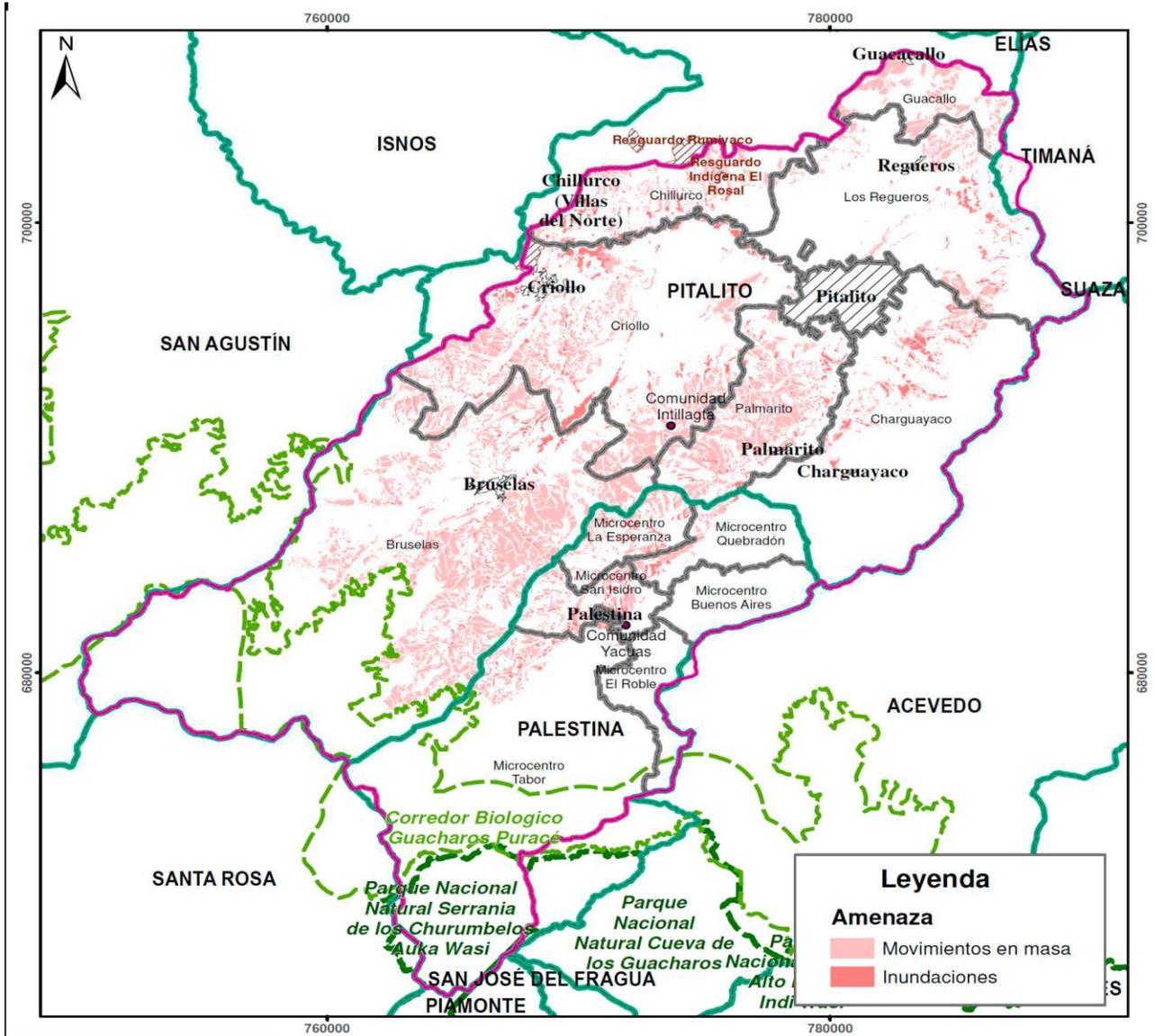
Tabla 4.6. Estructura Línea Estratégica “Gestión del Riesgo y Adaptación al Cambio Climático”

LÍNEA ESTRATÉGICA	PROGRAMA	PROYECTO	OBJETIVO	METAS
Gestión del riesgo y Adaptación al Cambio Climático	Conocimiento del riesgo y el cambio climático	Análisis de amenaza, vulnerabilidad y riesgo en zonas rurales priorizadas por movimientos en masa e inundación	Elaborar los estudios de Amenaza, vulnerabilidad y riesgo que comprendan una evaluación de mayor detalle de las condiciones de riesgo por movimientos en masa e inundaciones en el territorio de la cuenca del río Guarapas	Elaborar estudios de AVR en siete (7) zonas críticas definidas para la Cuenca, en una extensión equivalente al 20% de las áreas identificadas como de amenaza alta
		Análisis hidrológico con enfoque de cambio climático para la cuenca del río Guarapas	Incorporar escenarios de cambio climático, contruidos participativamente, en el proceso de ordenación y manejo de la cuenca hidrográfica del río Guarapas	Incorporar un modelo para la construcción participativa de escenarios de cambio climático como complemento a las proyecciones de la Fase de Prospectiva y Zonificación Ambiental
		Análisis de vulnerabilidad climática, con énfasis en los ecosistemas y	Analizar la vulnerabilidad de los ecosistemas, sus servicios, y los sistemas de producción agropecuaria en la Cuenca,	Definir medidas de manejo y administración de los recursos naturales, basadas en el análisis de adaptabilidad de la Cuenca al Cambio Climático, como complemento a la Formulación del POMCA
				Estimar las condiciones actuales y futuras de los ecosistemas estratégicos y las áreas de producción agropecuaria,

LÍNEA ESTRATÉGICA	PROGRAMA	PROYECTO	OBJETIVO	METAS
		sectores productivos de los municipios en la cuenca	bajo escenarios de cambio climático	incorporando escenarios de cambio climático previstos para 2030 y 2050
				Identificar ecosistemas, especies, y actores productivos bajo condición de vulnerabilidad ante Cambio Climático en la Cuenca
				Definir medidas de conservación, manejo de sistemas productivos y adaptación basadas en el manejo de ecosistemas y áreas estratégicas de la Cuenca
	Manejo del riesgo y Adaptación al cambio Climático	Diseño y consolidación de un sistema de monitoreo hidrológico y detección de alerta temprana ante eventos de desastre natural	Implementar una red hidrometeorológica y de alertas tempranas en jurisdicción del POMCA del río Guarapas, con el fin de monitorear el recurso hídrico y mejorar el conocimiento y respuesta ante eventos amenazantes relacionados con este recurso	Diseñar e instalar un sistema de alerta temprana y red hidrometeorológica para la cuenca del río Guarapas
				Implementar una red radial de alertas para los municipios de Pitalito y Palestina, en el área de la Cuenca, operada por la comunidad
		Formación integral para la prevención y control de amenazas relacionadas con el recurso hídrico y el clima en la Cuenca	Formar, de manera integral, a los actores de la Cuenca del río Guarapas, en la prevención y control de las amenazas asociadas al recurso hídrico y el clima	Diseñar y ejecutar un plan de formación adaptado a cada tipo de actor identificado en la cuenca del río Guarapas
				Capacitar, por lo menos, al 50% de la población objetivo identificada por tipo de actor
				Entrenar, por lo menos, a 2 observadores comunitarios por Corregimiento/Microcentro de los municipios en la Cuenca
		Fomento a iniciativas de uso de energías renovables en la Cuenca	Promover la implementación de sistemas de energías alternativas en las zonas rurales de la Cuenca del río Guarapas, reduciendo las emisiones de carbono y fomentando un desarrollo energético compatible con el clima y los ecosistemas	Desarrollar actividades de difusión de formas alternativas de acceso energético en el 100% de los corregimientos y microcentros de la Cuenca
				Capacitar al 40% de los líderes comunitarios (JAC y comunidades indígenas) de la Cuenca en opciones de energías alternativas viables en el territorio

Fuente: ECOCIALT, 2019

Línea Estratégica		Gestión del riesgo y Adaptación al Cambio Climático	
Programa:		Conocimiento del riesgo y el cambio climático	
Proyecto:		Nº 3.1.1	Análisis de amenaza, vulnerabilidad y riesgo en zonas rurales priorizadas por movimientos en masa e inundación
Justificación y descripción del proyecto		<p>De acuerdo con los resultados obtenidos de la aplicación de los modelos a escala 1:25000 de susceptibilidad, amenaza, vulnerabilidad y riesgo, conforme con la Guía metodológica para la formulación de POMCA y el Protocolo para la incorporación de la Gestión del Riesgo en los POMCA, se identificó una extensión considerable de territorio en la Cuenca del río Guarapas con potenciales afectaciones derivadas de la ocurrencia de eventos de movimientos en masa, inundaciones y avenidas torrenciales.</p> <p>Aunque esa información es suficiente para la ordenación de los recursos naturales de la cuenca, 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. Más aún, la Guía para la Formulación de POMCA establece que las áreas con amenaza alta por estos eventos naturales extremos deben quedar en Categoría de Conservación provisionalmente, con su uso potencial condicionado a la elaboración por parte de los municipios de estudios de mayor detalle para la evaluación de la amenaza y la mitigabilidad del riesgo.</p> <p>En este sentido, es necesario adelantar la elaboración de estudios de evaluación 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 del río Guarapas, de eventos de movimientos en masa e inundaciones, en aquellas zonas predeterminadas por el POCA como de riesgo y/o amenaza alta, con el fin de lograr una zonificación dichas condiciones que permita el ordenamiento de la cuenca, 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)</p>	
Actor(es) relacionados		Ejecutor / Responsable	CAM y Alcaldías municipales
		Colaborador	Gobernación del Huila, IES
		Beneficiarios	Población asentada en zonas priorizadas como de amenaza potencial alta por MM e Inundación
Localización del proyecto:			
<p>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</p>			



Objetivo	Elaborar los estudios de Amenaza, vulnerabilidad y riesgo que comprendan una evaluación de mayor detalle de las condiciones de riesgo por movimientos en masa e inundaciones en el territorio de la cuenca del río Guarapas
Metas:	Indicadores:
Meta 1:	Indicador 1
Elaborar estudios de AVR en siete (7) zonas críticas definidas para la Cuenca, en una extensión equivalente al 20% de las áreas identificadas como de amenaza alta	# de zonas priorizadas con estudios de AVR realizados
	Indicador 2
	$\frac{\text{Hectáreas priorizadas con AVR realizados}}{\text{Hectáreas priorizadas para AVR}} \times 100$

Actividades a realizar:		Responsable(s)
Actividad 1	Elaboración de los estudios de amenaza, vulnerabilidad y riesgo, para riesgos por movimientos en masa e inundación, de acuerdo con el marco normativo y técnico vigente aplicable, en siete (7) zonas concertadas entre la CAM y los municipios con base en las identificadas en la zonificación ambiental como de amenaza alta por los riesgos mencionados, que comprendan en total el 20% de las áreas identificadas por el POMCA (lo que corresponde a aproximadamente el 2,5% del área de la Cuenca)	CAM , con el apoyo de las Alcaldías municipales
Actividad 2	Socialización de los resultados de los estudios con las comunidades vulnerables identificadas en los escenarios finales de riesgo alto	Alcaldías municipales

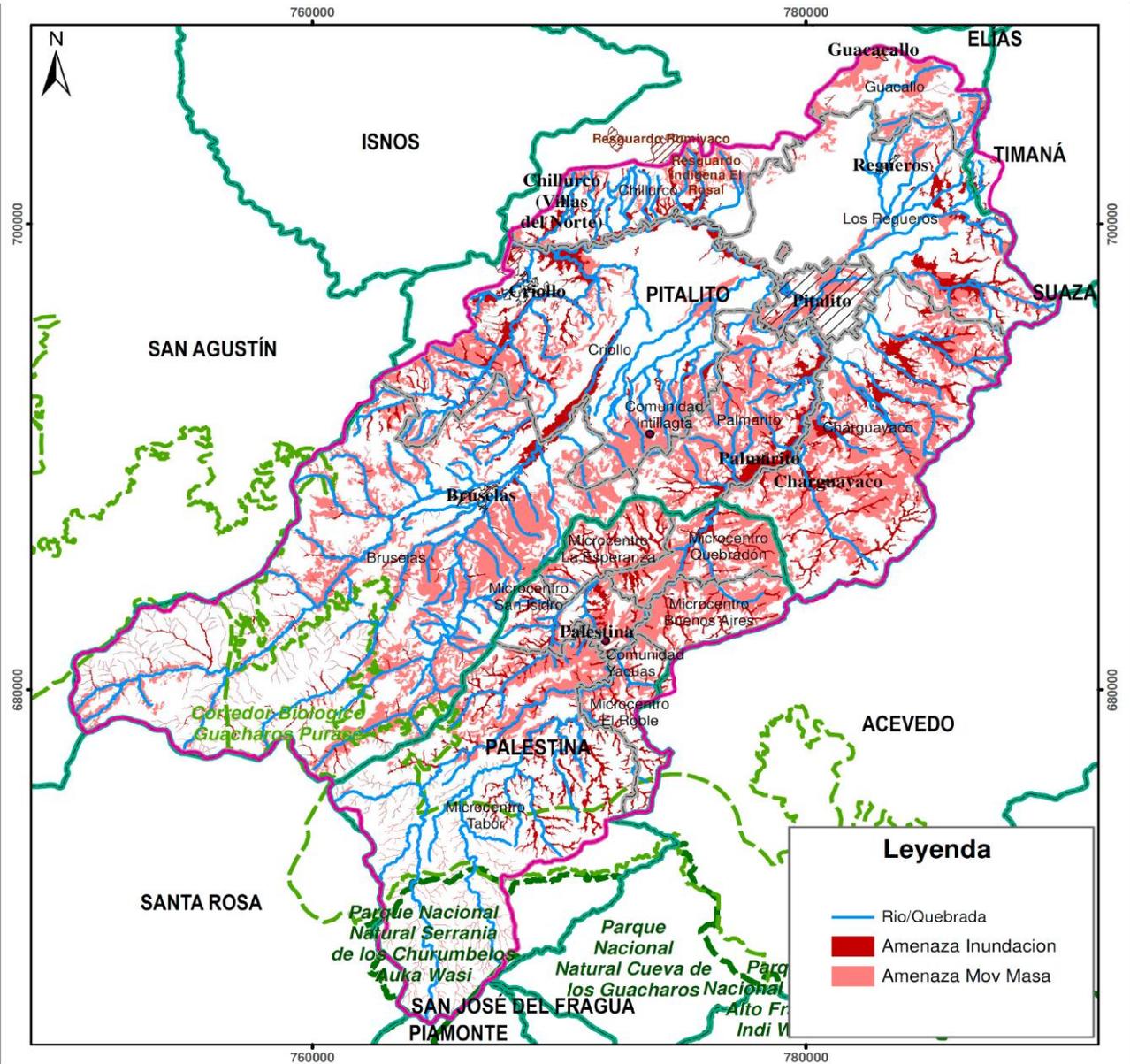
Línea Estratégica	<i>Gestión del riesgo y Adaptación al Cambio Climático</i>	
Programa:	<i>Conocimiento del riesgo y el cambio climático</i>	
Proyecto:	Nº 3.1.2	Análisis hidrológico con enfoque de cambio climático para la cuenca del río Guarapas
Justificación y descripción del proyecto	<p>Una de las preocupaciones permanentes en la actualidad en las autoridades e instituciones encargadas de la gestión de los recursos naturales, es la estimación de los efectos que el cambio climático puede introducir en el equilibrio de la oferta y demanda de bienes y servicios ambientales en las diferentes regiones no solo del país sino del mundo. Pese a esto, y que Colombia viene participando en los procesos liderados por el IPCC, aún no se ha incorporado de manera específica el análisis de los efectos actuales y futuros del cambio climático sobre la Cuenca, especialmente en lo relacionado con la oferta hídrica.</p> <p>De otra parte, la conservación de páramos, bosques y demás áreas de importancia ambiental, estén o no bajo figuras de protección, es necesaria para la regulación del recurso hídrico en las áreas de las cuencas que abastecen acueductos y zonas agrícolas; estos ecosistemas estratégico también son vulnerables bajo los efectos del cambio climático.</p> <p>Por esto, se considera necesario incorporar a la planeación del recurso hídrico y los RNR la participación y retroalimentación con actores, no solo bajo las condiciones actuales, sino en la construcción de escenarios de afectación de la disponibilidad hídrica por Cambio Climático, y la definición de medidas de mitigación y adaptación al CC que busquen garantizar condiciones de desarrollo futuras adecuadas y sostenibles.</p>	
Actor(es) relacionados	Ejecutor / Responsable	CAM y Alcaldías municipales
	Colaborador	Gobernación del Huila, IES
	Beneficiarios	Población de la cuenca del río Guarapas
Localización del proyecto:		
El proyecto desarrollaría el análisis hidrológico con enfoque de cambio climático en la totalidad del territorio de la Cuenca del río Guarapas, a partir de los datos hidrológicos disponibles en el POMCA por microcuenca.		
Objetivo	Incorporar escenarios de cambio climático, contruidos participativamente, en el proceso de ordenación y manejo de la cuenca hidrográfica del río Guarapas	

Metas:		Indicadores:
Meta 1:		Indicador 1
Incorporar un modelo para la construcción participativa de escenarios de cambio climático como complemento a las proyecciones de la Fase de Prospectiva y Zonificación Ambiental		Escenario apuesta y Zonificación ambiental del POMCA del río Guarapas, ajustado bajo los escenarios concertados de cambio climático
Meta 2:		Indicador 2
Definir medidas de manejo y administración de los recursos naturales, basadas en el análisis de adaptabilidad de la Cuenca al Cambio Climático, como complemento a la Formulación del POMCA		# de medidas identificadas y priorizadas para su implementación en la ejecución del POMCA
Actividades a realizar:		Responsable(s)
Actividad 1	<u>Incorporación de un modelo para la construcción participativa de escenarios de cambio climático:</u> A través de la aplicación del modelo WEAP se detallarán aspectos relevantes de oferta y demanda para la Cuenca, con el objeto de realizar, con la participación de los actores, estimaciones de los aportes de caudal bajo condiciones hidrológicas secas en zonas de abastecimiento de acueductos y zonas agrícolas sujetas a riesgo, así como proyecciones bajo escenarios climáticos futuros	CAM , con el apoyo de las Alcaldías municipales, IES, Consejo de Cuenca y actores enfocados
Actividad 2	<u>Definición de medidas de manejo y administración de los recursos naturales con enfoque de cambio climático:</u> Partiendo de los resultados obtenidos en la actividad 1, se definirán participativamente medidas de manejo para la Cuenca bajo escenarios de cambio climático futuros. Se priorizarán las medidas de adaptación que hagan parte integral del POMCA, asegurando el manejo de los RNR de la cuenca bajo escenarios de cambio climáticos futuros	CAM , con el apoyo de las Alcaldías municipales, IES, Consejo de Cuenca y actores enfocados

Línea Estratégica		Gestión del riesgo y Adaptación al Cambio Climático	
Programa:		Conocimiento del riesgo y el cambio climático	
Proyecto:	Nº 3.1.3	Análisis de vulnerabilidad climática, con énfasis en los ecosistemas y sectores productivos de los municipios de la Cuenca	
Justificación y descripción del proyecto	<p>En el área de la Cuenca, el manejo de los ecosistemas estratégicos no ha contemplado de manera acuciosa su vulnerabilidad ante condiciones de cambio climático. De igual manera, en una cuenca con una extensión tan relevante de actividades agropecuarias debe entrar a evaluar que cada especie tiene su propia sensibilidad y capacidad de adaptación ante los cambios del clima, las cuales no han sido aún bien comprendidas y analizadas para el área geográfica ordenada.</p> <p>Por lo tanto, se requiere la evaluación de la vulnerabilidad de los ecosistemas, la biodiversidad, los servicios ecosistémicos y las actividades agropecuarias en la Cuenca, con el fin de asegurar que las medidas de administración y manejo de los ecosistemas estratégicos y áreas de importancia ambiental sean las más adecuadas bajo las previsiones climáticas futuras. Así, podría contribuirse de manera efectiva a la adaptación como proceso esencial para garantizar la sostenibilidad del bienestar de las comunidades y la competitividad de sus actividades productivas.</p>		
Actor(es) relacionados	Ejecutor / Responsable	CAM y Alcaldías municipales	
	Colaborador	Gobernación del Huila, IES	
	Beneficiarios	Población de la cuenca del río Guarapas	
Localización del proyecto:			
El proyecto abarca el área total de la cuenca del río Guarapas, correspondiente a 70570,1 Ha			
Objetivo	Analizar la vulnerabilidad de los ecosistemas, sus servicios, y los sistemas de producción agropecuaria en la Cuenca, bajo escenarios de cambio climático		
Metas:		Indicadores:	
Meta 1:	Indicador 1		
Estimar las condiciones actuales y futuras de los ecosistemas estratégicos y las áreas de producción agropecuaria, incorporando escenarios de cambio climático previstos para 2030 y 2050	# de escenarios de condición futura de ecosistemas y áreas productivas evaluados		
Meta 2:	Indicador 2		
Identificar ecosistemas, especies, y actores productivos bajo condición de vulnerabilidad ante Cambio Climático en la Cuenca	# de ecosistemas estratégicos/especies/actores productivos bajo condición futura de vulnerabilidad		
Meta 3:	Indicador 3		
Definir medidas de conservación, manejo de sistemas productivos y adaptación basadas en el manejo de ecosistemas y áreas estratégicas de la Cuenca	# de medidas definidas e incorporadas a instrumentos de administración y manejo de RNR		

Actividades a realizar:		Responsable(s)
Actividad 1	<u>Evaluación de condiciones actuales y futuras de ecosistemas estratégicos y áreas de producción:</u> A partir de la aplicación de metodologías de modelación disponibles, y los aportes de los actores de la cuenca, se estudiarán las características actuales y futuras de los ecosistemas estratégicos y sus servicios ambientales, así como de las actividades agropecuarias, especialmente en lo relacionado con la aptitud productiva de las tierras	CAM , con el apoyo de las Alcaldías municipales, IES, PNN, Consejo de Cuenca y actores enfocados
Actividad 2	Análisis de la capacidad institucional para el manejo y conservación de los ecosistemas de acuerdo con las proyecciones de cambio climático, así como de la capacidad de adaptación de los productores rurales a los cambios previstos	CAM , con el apoyo de las Alcaldías municipales, IES, PNN, Consejo de Cuenca y actores enfocados
Actividad 3	Propuesta de estrategias para apoyo al mejoramiento de la capacidad adaptativa de los productores, y reducción de la sensibilidad de los sistemas agropecuarios en la Cuenca	CAM , con el apoyo de las Alcaldías municipales, IES, PNN, Consejo de Cuenca y actores enfocados
Actividad 4	Propuesta de medidas de conservación y adaptación basada en ecosistemas	CAM , con el apoyo de las Alcaldías municipales, IES, PNN, Consejo de Cuenca y actores enfocados
Actividad 5	Socialización los resultados con actores comunitarios, institucionales, académicos y productivos de la Cuenca	CAM , con el apoyo de las Alcaldías municipales

Línea Estratégica		Gestión del riesgo y Adaptación al Cambio Climático	
Programa:		Manejo del riesgo y Adaptación al Cambio Climático	
Proyecto:		Nº 3.2.1	Diseño e implementación de un sistema de monitoreo hidroclimático y detección de alerta temprana ante eventos de desastre natural
Justificación y descripción del proyecto		<p>Durante la Fase de Diagnóstico de la Actualización del POMCA del río Guarapas se evidenciaron afectaciones importantes en el área de la Cuenca, ocasionadas por eventos de remoción en masa, inundaciones y avenidas torrenciales que tienen como detonantes los regímenes de precipitación y la inestabilidad de zonas de ladera de los sistemas montañosos de la Cuenca, factores que se han venido agravando debido al deterioro de los suelos por la expansión de la frontera agropecuaria, y el aumento continuo de los volúmenes y número de eventos torrenciales de precipitación por efectos del cambio climático.</p> <p>Así, la existencia de un sistema de monitoreo hidroclimático y detección de alertas tempranas ante eventos de desastre natural apoyaría la labor de los Comités Municipales y Departamental de Gestión del Riesgo de Desastres, permitiendo realizar monitoreo permanente y casi en tiempo real del comportamiento hidrometeorológico de la Cuenca y sus principales afluentes.</p> <p>Este sistema vincularía como parte activa a los habitantes de la Cuenca, como parte del sistema de transmisión comunitaria de las alertas tempranas vía radial en la plataforma tecnológica existente para uso de los organismos de atención primaria de emergencias (Bomberos y Defensa Civil)</p>	
Actor(es) relacionados		Ejecutor / Responsable	Alcaldías Municipales, CAM
		Colaborador	Gobernación del Huila, CMGRD, CDGRD, UNGRD
		Beneficiarios	Población de la cuenca del río Guarapas
Localización del proyecto:			
El proyecto abarca el área total de la cuenca del río Guarapas, correspondiente a 70570,1 Ha, concentrándose de manera más específica en los cuerpos de agua principales y que están relacionados con las zonas de mayor amenaza potencial por movimientos en masa e inundaciones			



Objetivo	Implementar una red hidrometeorológica y de alertas tempranas en jurisdicción del POMCA del río Guarapas, con el fin de monitorear el recurso hídrico y mejorar el conocimiento y respuesta ante eventos amenazantes relacionados con este recurso
Metas:	Indicadores:
Meta 1:	Indicador 1
Diseñar e instalar un sistema de alerta temprana y red hidrometeorológica para la cuenca del río Guarapas	# de estaciones de monitoreo, alerta y alarma instaladas # de estaciones de monitoreo, alerta y alarma diseñadas ×100

Meta 2:		Indicador 2
Implementar una red radial de alertas para los municipios de Pitalito y Palestina, en el área de la Cuenca, operada por la comunidad		$\frac{\text{\# de dispositivos de comunicación instalados}}{\text{\# de dispositivos de comunicación diseñados}} \times 100$
Actividades a realizar:		Responsable(s)
Actividad 1	Diseño e implementación del Sistema de Alerta temprana y Red Hidrometeorológica en la Cuenca del río Guarapas	CAM y Alcaldías municipales, con el apoyo de los Comités de Gestión del Riesgo
Actividad 2	Dimensionamiento e Implementación de la red radial de Alertas para los municipios de Pitalito y Palestina, en jurisdicción de la Cuenca del río Guarapas, operada por la comunidad, sobre la plataforma disponible para uso de los organismos de atención primaria a emergencias (Bomberos y/o Defensa Civil)	CAM y Alcaldías municipales, con el apoyo de los Cuerpos de Bomberos municipales, Defensa civil y demás integrantes de los Comités de Gestión del Riesgo

Línea Estratégica		Gestión del riesgo y Adaptación al Cambio Climático	
Programa:		Manejo del riesgo y Adaptación al Cambio Climático	
Proyecto:		Nº 3.2.2	Formación integral para la prevención y control de las amenazas relacionadas con el recurso hídrico y el clima en la Cuenca
Justificación y descripción del proyecto		<p>La caracterización de las condiciones de riesgo en la Cuenca, asociadas a eventos extremos del ciclo hidrológico, mostró un resultado de 8854 Ha bajo amenaza alta por inundación y 17254 Ha bajo amenaza alta por movimientos en masa, 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.</p> <p>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.</p> <p>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 Cuenca del río Guarapas, en los aspectos relacionados con la adecuada prevención y control de las amenazas relacionadas con el recurso hídrico y el clima.</p>	
Actor(es) relacionados		Ejecutor / Responsable	Alcaldías Municipales, Gobernación del Huila
		Colaborador	CMGRD, CDGRD, UNGRD, CAM
		Beneficiarios	Población de la cuenca del río Guarapas
Localización del proyecto:			
El proyecto abarca el área total de la cuenca del río Guarapas, correspondiente a 70570,1 Ha			
Objetivo		Formar, de manera integral, a los actores de la Cuenca del río Guarapas, en la prevención y control de las amenazas asociadas al recurso hídrico y el clima	
Metas:		Indicadores:	
Meta 1:		Indicador 1	
Diseñar y ejecutar un plan de formación adaptado a cada tipo de actor identificado en la cuenca del río Guarapas		# de componentes específicos de formación, diseñados y evaluados, por tipo de actor en la Cuenca	
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	
Entrenar, por lo menos, a 2 observadores comunitarios por Corregimiento/Microcentro de los municipios en la Cuenca		# de observadores comunitarios por Corregimiento/Microcentro de los municipios en la cuenca	

Actividades a realizar:		Responsable(s)
Actividad 1	<p><u>Diseño y puesta en marcha de un plan de formación en prevención y control de amenazas y riesgo para la Cuenca:</u> De acuerdo con las características de cada tipo de actor estratégico de la Cuenca (actores comunitarios urbanos y rurales, comunidades indígenas, 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.</p>	<p>CMGRD, con el apoyo de Alcaldías municipales, CDGRD, UNGRD, CAM, Instituciones Educativas y ONG en la Cuenca</p>
Actividad 2	<p>Entrenamiento de observadores comunitarios: Con el fin de conformar grupos de Brigadistas Voluntarios en cada Corregimiento o Microcentro de los municipios de la Cuenca, se entrenarán en cada uno de ellos por lo menos 2 observadores comunitarios para el monitoreo y atención de emergencias por los fenómenos de origen natural relacionados con el recurso hídrico y el clima. El entrenamiento tendrá actualizaciones en ciclos de dos años.</p>	<p>Defensa Civil, Cuerpos de Bomberos municipales, con el apoyo de la Cruz Roja, UNGRD, Alcaldías municipales, CAM e instituciones educativas en la Cuenca.</p>

Línea Estratégica		<i>Gestión del riesgo y Adaptación al Cambio Climático</i>	
Programa:		<i>Manejo del riesgo y Adaptación al Cambio Climático</i>	
Proyecto:		Nº 3.2.3	<i>Fomento a iniciativas de uso de energías renovables en la Cuenca</i>
Justificación y descripción del proyecto		<p>Para las viviendas en el área rural de la Cuenca del río Guarapas, aunque se cuenta con una cobertura moderada de acceso a gas natural en pipeta, de acuerdo con los resultados obtenidos durante la fase de Diagnóstico, el 49% de los hogares encuestados en Pitalito y el 65% de los de Palestina, manifestaron que emplean leña para la preparación de sus alimentos; de igual manera, el acceso a electricidad se limita a algunos electrodomésticos básicos e iluminación.</p> <p>Pese a lo anterior, la Cuenca, y en general el departamento del Huila, tienen un alto potencial para la generación de energía a partir de fuentes alternativas que aún no ha sido aprovechado adecuadamente, ya que persiste un alto porcentaje de hogares no interconectados, y/o, como ya se mencionó, que emplean leña para la cocción de sus alimentos. Esta situación no solo deteriora la calidad de vida de los habitantes, sino que contribuye a aumentar el balance neto de emisiones de carbono, tanto por combustión como por deforestación.</p> <p>Por lo tanto, se requiere fomentar en la cuenca las iniciativas que permitan ofrecer opciones energéticas costo-efectivas, que además de brindar mejores oportunidades a los habitantes, generen eficiencia al aprovechar opciones como la energía solar, pequeñas y microcentrales hidroeléctricas, y el aprovechamiento de biomasa.</p>	
Actor(es) relacionados		Ejecutor / Responsable	Alcaldías municipales, Gobernación del Huila
		Colaborador	CAM, SENA, UPME, Instituciones de Educación Superior
		Beneficiarios	Población de las áreas rurales de la cuenca del río Guarapas
Localización del proyecto:			
El proyecto incluye todas las áreas rurales al interior de la Cuenca del río Guarapas, con excepción de los Parques Nacionales Naturales y Regionales			
Objetivo		Promover la implementación de sistemas de energías alternativas en las zonas rurales de la Cuenca del río Guarapas, reduciendo las emisiones de carbono y fomentando un desarrollo energético compatible con el clima y los ecosistemas	
Metas:		Indicadores:	
Meta 1:		Indicador 1	
Desarrollar actividades de difusión de formas alternativas de acceso energético en el 100% de los corregimientos y microcentros de la Cuenca		$\frac{\# \text{ de correg/microc. con difusión de información sobre energías}}{\# \text{ corregimientos/microcentros}} \times 100$	
Meta 2:		Indicador 2	
Capacitar al 40% de los líderes comunitarios (JAC y comunidades indígenas) de la Cuenca en opciones de energías alternativas viables en el territorio		$\frac{\# \text{ de líderes capacitados}}{\# \text{ líderes de JAC y comunidades indígenas}} \times 100$	

Actividades a realizar:		Responsable(s)
Actividad 1	<u>Difundir opciones de acceso a energías alternativas en zonas rurales de la Cuenca:</u> A través de medios de comunicación locales, y la realización de reuniones, foros o mecanismos similares, socializar con la comunidad de los diferentes corregimientos y microcentros de la Cuenca, opciones de energías alternativas, programas de financiamiento de proyectos de energías alternativas, y temáticas similares.	Alcaldías municipales, con el apoyo de los líderes comunitarios, instituciones de educación básica y superior locales, y medios de difusión
Actividad 2	<u>Realizar campañas educativas sobre opciones de energías alternativas:</u> Con base en una exploración de opciones energéticas alternativas, se adelantarán campañas educativas a los líderes comunitarios sobre opciones de energías alternativas, con énfasis en fortalecer la capacidad de los líderes para generar proyectos de energías alternativas que puedan ser presentados ante diferentes fuentes de financiación.	Alcaldías municipales con el apoyo de la CAM, SENA e Instituciones de Educación Superior

Fuente: ECOCIALT, 2019

4.4. Fortalecimiento de la Gobernanza Ambiental

4.4.1. Justificación

En la cuenca del Río Guarapas se identifican 51 ONG de carácter ambiental y/o social en Pitalito y Palestina, 18 de las organizaciones tienen información disponible que describe el tipo de organización y los proyectos o iniciativas que desarrollan en la cuenca. Las iniciativas se concentran en la sostenibilidad de los recursos naturales, educación ambiental y la promoción de prácticas sostenibles que eviten la deforestación y manejo inadecuado de residuos sólidos.

En términos generales el municipio presenta un alto grado de asociatividad, se entiende por asociatividad un mecanismo de cooperación entre diferentes actores, los cuales, manteniendo su independencia jurídica y autonomía gerencial, deciden participar voluntariamente en un esfuerzo conjunto con los otros participantes para la búsqueda de un objetivo común.

Pese a ello, la investigación preliminar indica que solo el 38.5% de las organizaciones son activas y ejecutan proyectos de forma permanente en el tiempo.

Es por ello que se debe trabajar en el fortalecimiento de habilidades y capacidades de los actores de la cuenca con el propósito de que se empoderen del cuidado de los bienes y servicios ecosistémicos, así como en la articulación de las diferentes instituciones para fortalecer el acompañamiento institucional y la participación comunitaria para la realización de diagnósticos y proyectos precisos y focalizados en la cuenca en torno a la gestión del recurso hídrico, lo cual que permitirá fortalecer la transparencia y legitimidad en los procesos de planeación y ordenación ambiental.

Figura 4.6. Conceptualización Línea Estratégica “Fortalecimiento de la Gobernanza ambiental”



Fuente: ECOCIALT, 2019

4.4.2. Objetivo

Fortalecer el gobierno y la administración del medio ambiente y los recursos naturales en el territorio de la cuenca del Río Guarapas con el propósito de conservar los bienes y servicios ecosistémicos de la cuenca.

Tabla 4.7. Estructura Línea Programática “Fortalecimiento de la Gobernanza Ambiental”

LÍNEA ESTRATÉGICA	PROGRAMA	PROYECTO	OBJETIVO	METAS
Fortalecimiento de la Gobernanza Ambiental	Participación comunitaria para el manejo de los recursos naturales	Fortalecimiento del Consejo de Cuenca y su gestión en el marco del POMCA	Desarrollar capacidades en los Consejeros de Cuenca para el mejor desarrollo de sus funciones, teniendo en cuenta los procesos de implementación de la gestión integrada de los recursos hídricos y promoviendo el fortalecimiento institucional de las organizaciones a las que pertenecen.	Implementar el 100% del programa de formación para Consejeros de Cuenca, por cada vigencia del Consejo.
		Consolidación del tejido social participativo en la Cuenca del río Guarapas	Fomentar procesos de gobernanza ambiental a través de la consolidación de un tejido social que favorezca la articulación entre los actores de la cuenca	Adelantar actividades de sensibilización y concientización ambiental relacionadas con el manejo de los RNR en el 100% de los corregimientos/microcentros de la Cuenca Promover acuerdos voluntarios entre los actores de la Cuenca para emprender acciones de gestión de los recursos naturales en la Cuenca
	Educación ambiental	Desarrollo e implementación de una	Fortalecer las actividades de educación ambiental como	Apoyar la formulación y/o actualización de PRAE/PRAU

LÍNEA ESTRATÉGICA	PROGRAMA	PROYECTO	OBJETIVO	METAS
		estrategia de formación ambiental para los diferentes sectores de la población en la Cuenca	estrategia para conservar y generar nuevos valores ambientales y de sostenibilidad	<p>en el 100% de las Instituciones Educativas presentes en la Cuenca</p> <p>Apoyar la formulación e implementación de PROCEDA en el 100% de corregimientos y microcentros de la Cuenca</p>

Fuente: ECOCIALT, 2019

Línea Estratégica		Fortalecimiento de la Gobernanza Ambiental	
Programa:		Participación comunitaria para el manejo de los recursos naturales	
Proyecto:		Nº 4.1.1	Fortalecimiento del Consejo de Cuenca y su gestión en el marco del POMCA
Justificación y descripción del proyecto		<p>El Consejo de Cuenca es la instancia consultiva principal que durante todas las fases del POMCA, de acuerdo con el Decreto 1076 de 2015, interactúa con la Corporación Autónoma a fin de aportar el conocimiento desde las perspectivas de los diferentes actores en la toma de decisiones para la ordenación y manejo de la Cuenca.</p> <p>Por esta razón, se convierte en un ejercicio estratégico fortalecer el Consejo de cuenca del río Guarapas a través de capacitaciones que le permitan ejercer mejor su gestión de acuerdo con las funciones establecidas en el decreto 1076 de 2015.</p>	
Actor(es) relacionados		Ejecutor / Responsable	CAM
		Colaborador	Instituciones de Educación Superior, SENA
		Beneficiarios	Consejeros de Cuenca del río Guarapas
Localización del proyecto:			
El proyecto se enfoca en los Consejeros de Cuenca del río Guarapas, que representan a los diferentes actores de las zonas urbanas y rurales de la cuenca			
Objetivo		Desarrollar capacidades en los Consejeros de Cuenca para el mejor desarrollo de sus funciones, teniendo en cuenta los procesos de implementación de la gestión integrada de los recursos hídricos y promoviendo el fortalecimiento institucional de las organizaciones a las que pertenecen.	
Metas:		Indicadores:	
Meta 1:		Indicador 1	
Implementar el 100% del programa de formación para Consejeros de Cuenca, por cada vigencia del Consejo.		% de implementación del plan de formación para Consejeros de Cuenca	

Actividades a realizar:		Responsable(s)
Actividad 1	<i>Diseñar un plan de formación para los Consejeros de Cuenca del río Guarapas:</i> Teniendo en cuenta las características de la Cuenca del río Guarapas, se diseñará un ciclo de capacitaciones dirigida a los Consejeros de Cuenca de cada período (4 años) en temas relacionados con la Gestión de la conservación, sistemas productivos sostenibles, restauración de ecosistemas, recuperación y saneamiento de cuerpos de agua, monitoreo del recurso hídrico y eventos hidrológicos extremos, gestión del riesgo y manejo de alertas, entre otros. Este plan se revisará cada cuatro años, actualizándose en caso de ser necesario	CAM , con el apoyo de IES y SENA
Actividad 2	Implementación del plan de formación para Consejeros: De acuerdo con el plan de formación diseñado, se desarrollará el ciclo de capacitaciones, procurando la aplicación de técnicas de aprendizaje interactivo y orientado a la práctica	CAM , con el apoyo de IES y SENA

Línea Estratégica		Fortalecimiento de la Gobernanza Ambiental	
Programa:		Participación comunitaria para el manejo de los recursos naturales	
Proyecto:		Nº 4.1.2	Consolidación del tejido social participativo en la cuenca del río Guarapas
Justificación y descripción del proyecto		<p>Durante el proceso de formulación del río Guarapas, 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.</p> <p>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 POMCA son una herramienta eficiente para fomentar no solo la conservación de los recursos naturales, sino también el desarrollo socioeconómico y cultural</p>	
Actor(es) relacionados		Ejecutor / Responsable	CAM
		Colaborador	Alcaldías municipales, Gobernación del Huila, Instituciones de Educación Básica y Superior
		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 del río Guarapas			
Objetivo		Fomentar procesos de gobernanza ambiental a través de la consolidación de un tejido social que favorezca la articulación entre los actores de la cuenca	
Metas:		Indicadores:	
Meta 1:		Indicador 1	
Adelantar actividades de sensibilización y concientización ambiental relacionadas con el manejo de los RNR en el 100% de los corregimientos/microcentros de la Cuenca		$\frac{\# \text{ de correg/microc. con actividades de concientización}}{\# \text{ corregimientos/microcentros}} \times 100$	
Meta 2:		Indicador 2	
Promover acuerdos voluntarios entre los actores de la Cuenca para emprender acciones de gestión de los recursos naturales en la Cuenca		# de acuerdos suscritos entre los actores y la CAM	
Actividades a realizar:			Responsable(s)
Actividad 1 <i>Promoción de una cultura ambiental con los actores de la Cuenca:</i> Con el propósito de favorecer el proceso de ejecución y seguimiento del POMCA, 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 POMCA, 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

<p>Actividad 2</p>	<p><u>Fortalecimiento de acciones ambientales conjuntas para la Cuenca:</u> 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</p>	<p>CAM y Alcaldías municipales, con el apoyo de los diferentes actores de la Cuenca</p>
<p>Actividad 3</p>	<p><u>Promoción de actividades de relacionamiento con la Naturaleza como estrategia para el reconocimiento y valoración ambiental y cultural de la oferta natural y étnica de la Cuenca:</u> Se diseñará y pondrá en ejecución una estrategia para el desarrollo de actividades de turismo ecológico y etnoturismo, que permita acercar a diferentes actores de la Cuenca al reconocimiento y consolidación de valores ambientales y culturales, en pro del fortalecimiento de la cultura ambiental y de sostenibilidad, así como su sentido de territorialidad, de una manera vivencial</p>	<p>CAM, Alcaldías municipales, PNN, con el apoyo de los diferentes actores de la Cuenca, incluyendo las comunidades indígenas</p>

Línea Estratégica		Fortalecimiento de la Gobernanza Ambiental	
Programa:		Educación ambiental	
Proyecto:		Nº 4.2.1	Desarrollo e implementación de una estrategia de formación ambiental para los diferentes sectores de la población en la Cuenca
Justificación y descripción del proyecto		<p>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</p> <p>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 obligatoriedad 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 ambientales 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).</p> <p>Durante la Formulación del POMCA 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.</p> <p>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.</p>	
Actor(es) relacionados		Ejecutor / Responsable	CAM, Alcaldías municipales, Gobernación del Huila
		Colaborador	Instituciones de Educación Básica, Media y Superior, ONG ambientales
		Beneficiarios	Actores clave y Población en general de la Cuenca del río Guarapas
Localización del proyecto:			
Se llevará a cabo en toda la Cuenca, abarcando los diferentes corregimientos y microcentros, así como los núcleos urbanos al interior del límite hidrográfico del río Guarapas			

Objetivo	Fortalecer las actividades de educación ambiental como estrategia para conservar y generar nuevos valores ambientales y de sostenibilidad	
	Metas:	Indicadores:
Meta 1:		Indicador 1
Apoyar la formulación y/o actualización de PRAE/PRAU en el 100% de las Instituciones Educativas presentes en la Cuenca		$\frac{\text{\# de PRAE/PRAU apoyados}}{\text{\# instituciones educativas en la Cuenca}} \times 100$
Meta 2:		Indicador 2
Apoyar la formulación e implementación de PROCEDA en el 100% de corregimientos y microcentros de la Cuenca		$\frac{\text{\# de correg/microcentros con PROCEDA formulado y en ejecución}}{\text{\# correg/microcentros en la Cuenca}} \times 100$
Actividades a realizar:		Responsable(s)
Actividad 1	<i>Articular y apoyar las iniciativas que fomenten el conocimiento e investigación en el manejo sostenible de los RNR en la Cuenca:</i> A partir de la revisión de los PRAE/PRAU 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, 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 POMCA	CAM e Instituciones Educativas, con el apoyo de Alcaldías municipales y Gobernación
Actividad 2	<i>Formulación e implementación de Proyectos Comunitarios de Educación Ambiental para la Cuenca:</i> 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 de los Recursos Naturales de la Cuenca del río Guarapas, 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

4.5. Gestión ambiental del territorio Yanacona

4.5.1. Justificación

En el marco de la consulta previa se establecieron los siguientes compromisos: Las comunidades indígenas dentro de su capacidad técnica, podrán administrar y ejecutar los proyectos cuando estos se implementen en sus territorios, se considerará la protección de los sitios sagrados de las comunidades indígenas, conciliar los conflictos que puedan presentarse con las comunidades campesinas, reforestación de la cuenca, considerar el enfoque diferencial de las comunidades indígenas, entre otros

Esto responde, también, a los impactos identificados por las comunidades Yanacona durante el proceso de Consulta Previa en el marco del POMCA, los cuales se resumen a continuación.

Tabla 4.8. Impactos identificados en el proceso de Consulta Previa del POMCA

Resguardos Rumiyaco, El Rosal y Cabildo Intillagta Hijos del sol	Comunidad Yacuas de Palestina
El POMCA es una medida que, además de servir a las comunidades que habitan la Cuenca, permite garantizar el recurso hídrico necesario para el abastecimiento del proyecto hidroeléctrico "Guarapo" planteado en el Plan Maestro del río Magdalena. Las comunidades indígenas se oponen de manera tajante a la construcción de represas en la Cuenca y a la explotación minera y de hidrocarburos.	
Existe el temor de que la CAM intervenga en el manejo ambiental territorial de las comunidades indígenas, afectando la autonomía. La CAM podría imponer sus criterios de ordenación de la Cuenca.	
La compra de predios para la conservación se ve como una limitación a las aspiraciones territoriales de las comunidades.	
Los sitios sagrados para el pueblo Yanacona pueden verse afectados por los proyectos que desarrolle el POMCA	
Conflictos que pueden presentarse con las comunidades campesinas. Los campesinos no están enterados de este proyecto y hay oposición por falta de información. La falta de consulta con las comunidades campesinas puede generar conflictos, pues no conocen el Plan en profundidad.	
Reforestación para fines comerciales con especies que no son nativas y terminan por afectar el suelo, la flora y la fauna.	
El posible incumplimiento de las entidades que participen en el Plan. La experiencia ha demostrado que el Municipio y otras instituciones, incluida la CAM, no siempre cumplen los compromisos que adquieren.	
Falta un componente indígena en el Plan. No tiene el enfoque diferencial exigido por la Ley para las comunidades indígenas.	
El plan no incluye nada relacionado con la explotación industrial en la Cuenca. Por ejemplo, no menciona el manejo que deben hacer las ladrilleras existentes en la actualidad.	Limitación en la participación del Consejo de Cuenca por parte de la comunidad Yacuas de Palestina.
Hay microcuencas que quedan por fuera del POMCA.	La participación de la comunidad indígena Yacuas en el componente de fortalecimiento social y coordinación institucional no está contemplado dentro del POMCA
Los recursos son muy limitados en la línea de acción de fortalecimiento social y coordinación institucional. Además, su enfoque está dirigido solamente a actividades de difusión del POMCA.	El documento actual del POMCH no contempla temas de Gestión del Riesgo con enfoque diferencial
	Posibles limitaciones en el aprovechamiento forestal de la guadua y material de río o construcción por parte de las comunidades

Fuente: ECOCIALT, 2019, con base en Actas de Protocolización de Acuerdos de Consulta Previa (2015 y 2016)

Figura 4.7. Conceptualización Línea Estratégica “Gestión ambiental del territorio Yanacona”

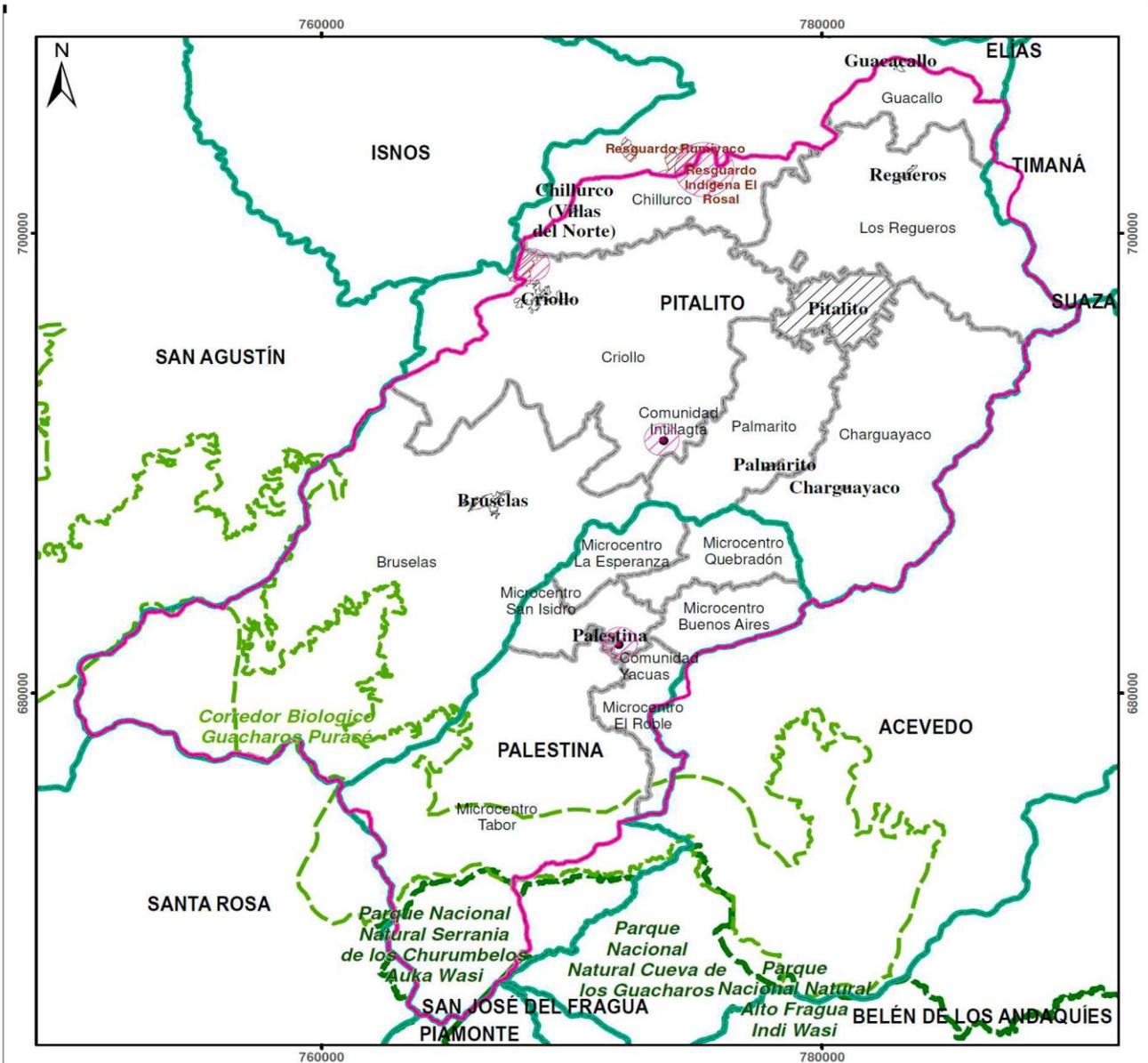


Fuente: ECOCIALT, 2019

4.5.2. Objetivo

Incorporar dentro de la actualización del POMCA, una línea estratégica que se construirá con base en los planes de vida de cada comunidad, considerando la visión indígena y los proyectos planteados por las comunidades indígenas

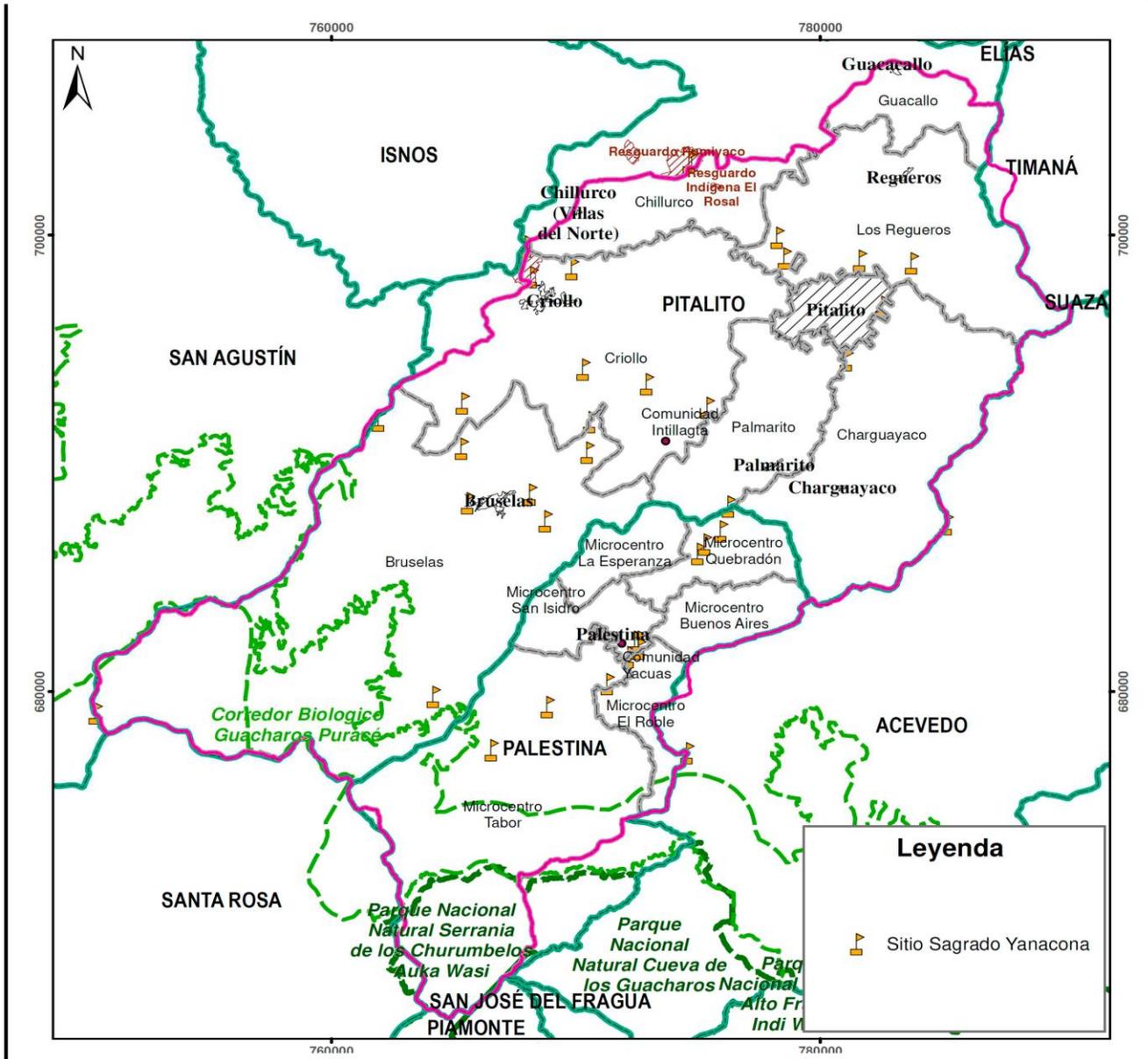
Línea Estratégica	Gestión ambiental del Territorio Yanacona	
Programa:	Recuperación de la disponibilidad del Recurso Hídrico	
Proyecto:	Nº 5.1.1	Mejoramiento de las condiciones de saneamiento básico de los resguardos y parcialidades indígenas Yanaconas en la Cuenca del río Guarapas
Justificación y descripción del proyecto	<p>En el área de influencia de los resguardos y parcialidades del pueblo Yanacona en la Cuenca del río Guarapas existe la descarga de aguas residuales de origen doméstico y agropecuario, las cuales no reciben ningún tipo de tratamiento en el origen previo a su vertido en los cuerpos de agua locales, afectando la disponibilidad del recurso en términos principalmente de su calidad, y aumentando el riesgo de enfermedades y otras afectaciones a la salud.</p> <p>Por esta razón, y como contribución al incremento de la calidad de vida de las comunidades indígenas dentro de la Cuenca, se busca apoyar desde el Plan de Ordenación y Manejo el mejoramiento de sus condiciones de abastecimiento de agua, manejo de las aguas residuales y gestión de residuos sólidos, de manera que se reduzca la carga contaminante generada por estos asentamientos y se logren consolidar una cultura de ahorro y uso eficiente del recurso hídrico.</p>	
Actor(es) relacionados	Ejecutor / Responsable	Alcaldías municipales, CAM
	Colaborador	Gobernación del Huila, Líderes y autoridades de las comunidades indígenas
	Beneficiarios	Población de las comunidades indígenas de la Cuenca
Localización del proyecto:		
El proyecto se localiza en el área de influencia de los Resguardos de Rumiayaco y el Rosal, así como de las parcialidades indígenas de Infillagta- Hijos del Sol y Yacuas de Palestina, al interior de la cuenca del río Guarapas		



Objetivo	Incrementar la calidad de vida de las comunidades indígenas en la Cuenca del río Guarapas, a través del mejoramiento de sus sistemas de abastecimiento de agua y saneamiento básico	
Metas:	Indicadores:	
Meta 1:	Indicador 1	
Apoyo a las cuatro comunidades indígenas de la cuenca en el mejoramiento de sus sistemas de abastecimiento de agua y manejo de aguas residuales	# de comunidades indígenas apoyadas	

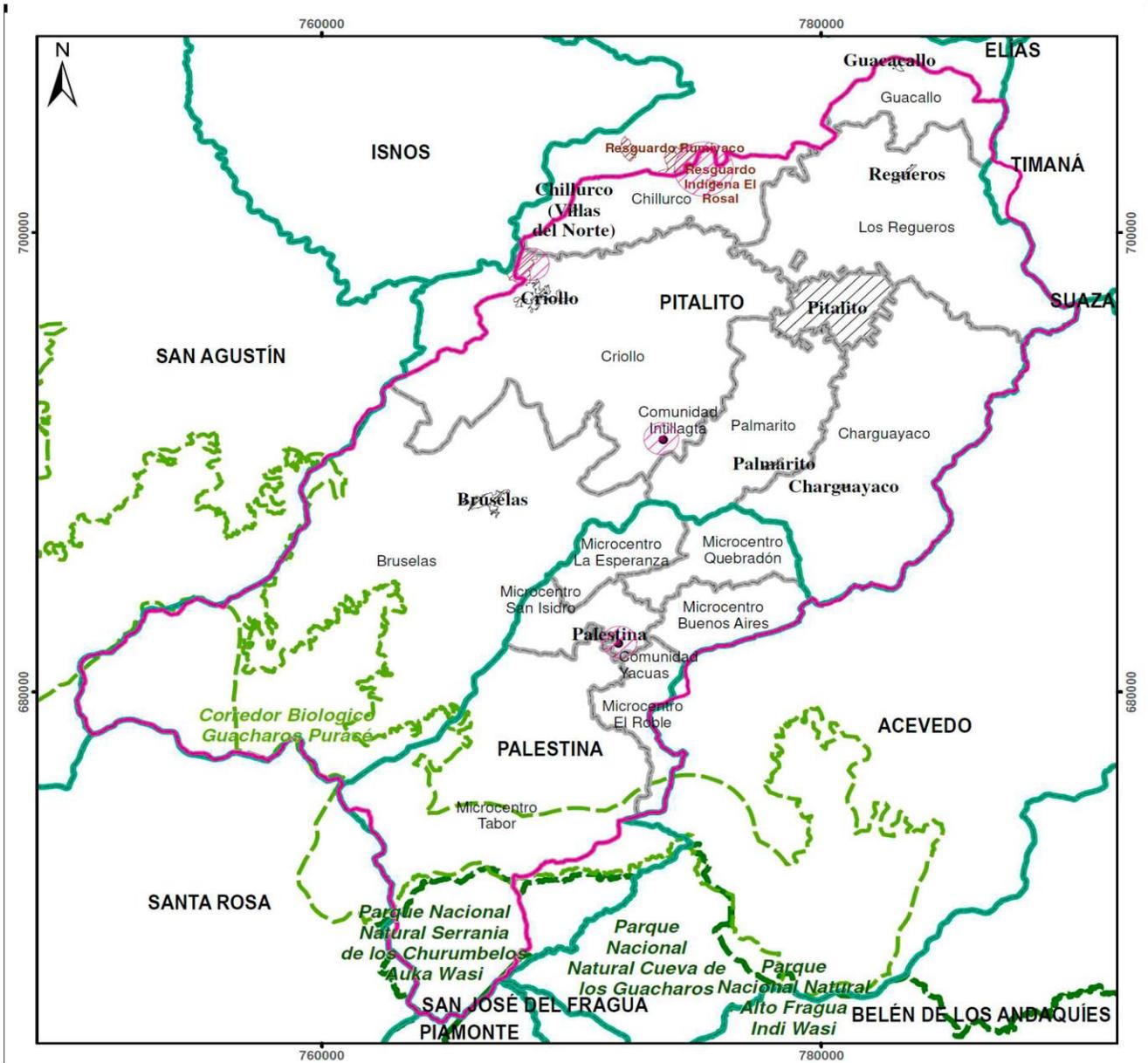
Meta 2:		Indicador 2
Capacitación al 100% de los líderes y autoridades de las comunidades indígenas de la cuenca en el manejo integral de residuos sólidos		$\frac{\# \text{ de líderes y autoridades capacitadas}}{\# \text{ líderes y autoridades remitidas por las comunidades indígenas}} \times 100$
Actividades a realizar:		Responsable(s)
Actividad 1	<u>Apoyo en el mejoramiento de los sistemas de manejo de las aguas residuales domésticas en los asentamientos de las comunidades Yanacona</u> : Con los recursos aportados por la administración municipal y/o departamental, y el acompañamiento técnico de la CAM, se revisará el estado actual de los sistemas de manejo de agua residual, para proponer e implementar acciones de mejora con el fin de reducir la carga contaminante de origen doméstico de acuerdo con los parámetros exigidos por la normativa vigente	Alcaldías municipales, con el acompañamiento técnico de la CAM y el apoyo de Gobernación, y líderes comunitarios indígenas
Actividad 2	<u>Capacitación y apoyo técnico para la implementación de acciones de manejo integral (reciclaje, aprovechamiento y disposición) de los residuos sólidos</u> : Se brindará capacitación y asesoramiento a las comunidades indígenas para formular e implementar soluciones que promuevan el manejo integral de los residuos sólidos generados en su área de influencia, no solo en términos de una adecuada disposición y segregación en la fuente, sino en posibilidades de reuso, aprovechamiento y valorización de estos residuos desde la propia comunidad indígena. De igual manera, a través de las entidades territoriales se gestionarán los recursos para implementar pilotos de estos sistemas en las comunidades indígenas al interior de la Cuenca	CAM, con el apoyo de SENA, IES, Alcaldías municipales y Gobernación
Actividad 3	<u>Apoyo en el mejoramiento de los sistemas de abastecimiento de agua para el consumo humano en las comunidades indígenas de la Cuenca</u> : Con los recursos aportados por la administración municipal y/o departamental, y el acompañamiento técnico de la CAM, se revisará el estado actual de los sistemas de abastecimiento de agua para consumo y la calidad de esta, para proponer e implementar acciones de mejora con el fin de propiciar el uso eficiente y ahorro del agua, al tiempo de reducir, en la medida de lo posible, riesgos a la salud por enfermedades asociadas al consumo de agua.	Alcaldías municipales, con el acompañamiento técnico de la CAM y el apoyo de Gobernación, SENA, IES y líderes comunitarios indígenas

Línea Estratégica	Gestión ambiental del Territorio Yanacona	
Programa:	Manejo de Ecosistemas Estratégicos y la Biodiversidad	
Proyecto:	Nº 5.2.1	Conservación del patrimonio natural y cultural del pueblo Yanacona
Justificación y descripción del proyecto	<p>Las comunidades Yanacona que se localizan en la Cuenca guardan, de acuerdo con su cosmovisión y forma de vida, una relación muy estrecha con el territorio y los recursos naturales que este ofrece; de allí que una de las principales preocupaciones de estas comunidades sea el estado actual y futuro del agua, el suelo y la biodiversidad en el área de influencia del río Guarapas y sus afluentes. No obstante, también se presentan impactos negativos al entorno por el desconocimiento de algunos miembros de las comunidades sobre la forma más adecuada de actuar frente al manejo sostenible de los recursos según su situación actual.</p> <p>Por lo anterior, se torna relevante la implementación de actividades que permitan la sensibilización y capacitación de los grupos indígenas en lo relaciondo con la conservación y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, contextualizados en el marco de los valores naturales y culturales propios de los Yanaconas.</p>	
Actor(es) relacionados	Ejecutor / Responsable	CAM, Alcaldías municipales
	Colaborador	Gobernación del Huila, SENA, IES, Líderes y autoridades de las comunidades indígenas
	Beneficiarios	Población de las comunidades indígenas de la Cuenca
Localización del proyecto:		
El proyecto se localiza en el área de influencia de los Resguardos de Rumiayaco y el Rosal, así como de las parcialidades indígenas de Intillagta- Hijos del Sol y Yacuas de Palestina, al interior de la cuenca del río Guarapas		



Objetivo	Mejorar el conocimiento de las comunidades indígenas de la Cuenca para la conservación de su patrimonio natural y cultural	
Metas:	Indicadores:	
Meta 1:	Indicador 1	
Capacitar por lo menos al 60% de los hogares indígenas de la Cuenca en conservación de los Recursos Naturales		$\frac{\# \text{ de hogares participantes}}{\# \text{ hogares indígenas en la Cuenca}} \times 100$
Actividades a realizar:	Responsable(s)	
Actividad 1	Realización de campañas de sensibilización y educación para la conservación de la flora, fauna y territorio (especialmente sitios sagrados para la comunidad) en las comunidades indígenas de la Cuenca	CAM , con el apoyo de las autoridades indígenas, SENA, IES y Alcaldías Municipales

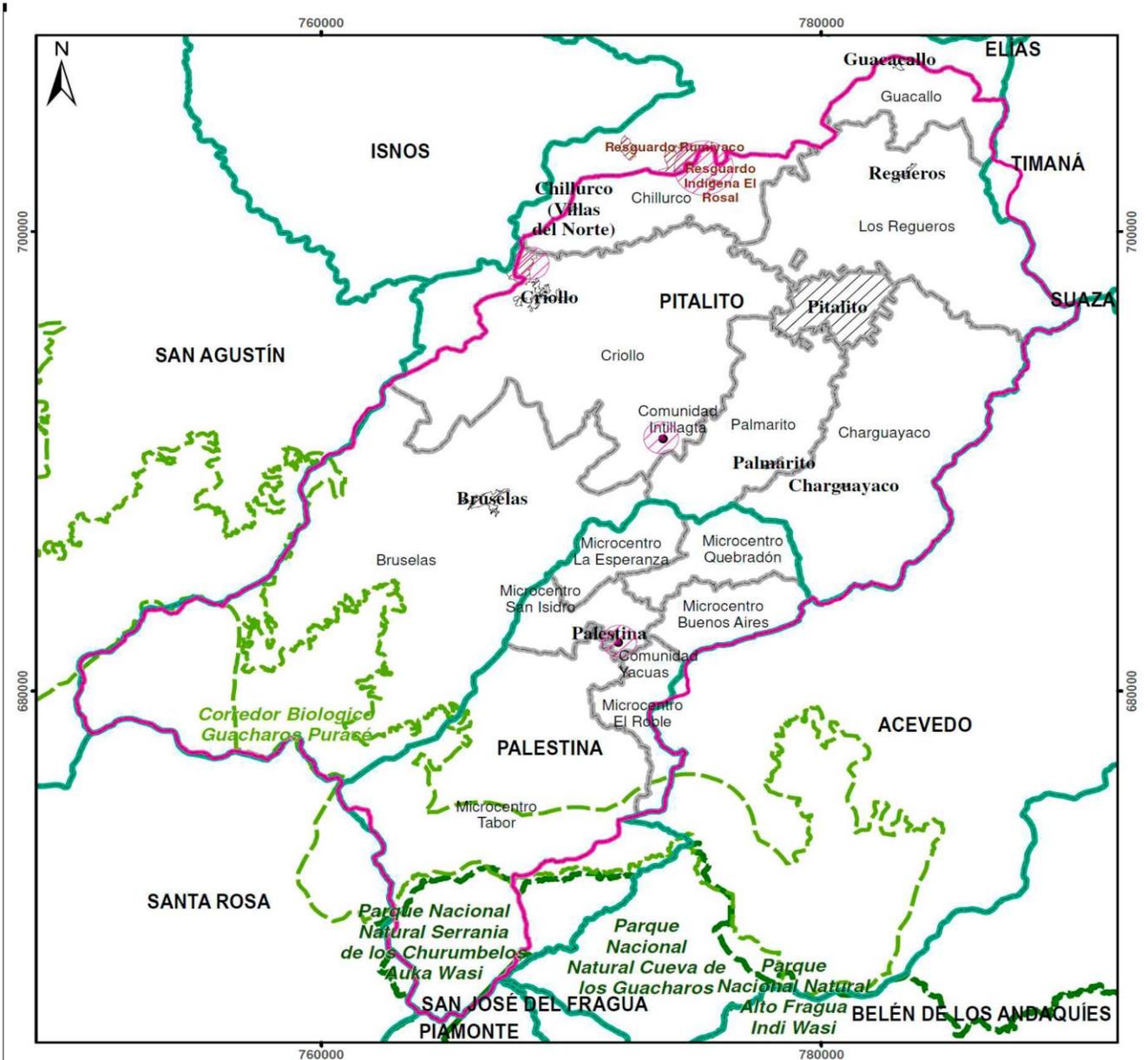
Línea Estratégica	Gestión ambiental del Territorio Yanacona	
Programa:	Manejo de los sistemas productivos de la Cuenca	
Proyecto:	Nº 5.3.1	Implementación de buenas prácticas en las áreas de producción actual de las comunidades Yanacona
Justificación y descripción del proyecto	<p>La principal fuente de sustento para las comunidades indígenas al interior de la Cuenca del río Guarapas corresponde al aprovechamiento agropecuario de los predios rurales bajo su posesión (pertenecientes o no a Resguardos), donde una de las actividades predominantes es el cultivo de café. Aunque por sus valores culturales las comunidades indígenas reconocen en gran medida el valor ambiental de su territorio, la dinámica de los mercados locales y la falta de conocimiento en algunas técnicas productivas más ecoeficientes, los lleva al mantenimiento de sistemas de producción que no hacen el mejor uso de los recursos naturales, con algunos impactos negativos; un claro ejemplo de esto son los sistemas tradicionales de beneficio de café que se extienden por toda la Cuenca, los cuales tienen indicadores de consumo de agua y carga contaminante de vertimientos en niveles que inducen presiones significativas sobre el recurso hídrico.</p> <p>A raíz de esto, la estrategia general de Aprovechamiento sostenible de los RNR en la cuenca busca, de manera diferencial con las comunidades yanacona, la identificación y formación en mejores prácticas productivas adaptadas a las actividades y capacidades productivas de las poblaciones indígenas en la cuenca el río Guarapas</p>	
Actor(es) relacionados	Ejecutor / Responsable	CAM, Alcaldías municipales
	Colaborador	Gobernación del Huila, SENA, IES, Líderes y autoridades de las comunidades indígenas
	Beneficiarios	Población de las comunidades indígenas de la Cuenca
Localización del proyecto:		
El proyecto se localiza en el área de influencia de los Resguardos de Rumiyaco y el Rosal, así como de las parcialidades indígenas de Intillagta- Hijos del Sol y Yacuas de Palestina, al interior de la cuenca del río Guarapas		



Objetivo	Promover procesos de transformación sostenible en las actividades económicas actuales de las comunidades indígenas de la Cuenca	
Metas:	Indicadores:	
Meta 1:	Indicador 1	
Capacitar al 70% de los productores y cabeza de familias indígenas de la Cuenca en reconversión productiva sostenible	$\frac{\# \text{ de productores capacitados}}{\# \text{ productores indígenas en la Cuenca}} \times 100$	

Meta 2:		Indicador 2
Brindar acompañamiento técnico al 70% de los productores indígenas de café en la transición de beneficio tradicional a beneficio ecológico		$\frac{\# \text{ de productores indígenas de café asesorados}}{\# \text{ productores indígenas de café en la Cuenca}} \times 100$
Actividades a realizar:		Responsable(s)
Actividad 1	<p><u>Capacitación y apoyo a procesos de reconversión productiva en el área de influencia de las comunidades indígenas, de acuerdo con la zonificación ambiental del POMCA:</u> Teniendo en cuenta que la zonificación ambiental establece determinantes ambientales que inciden en las áreas que actualmente tienen ocupación productiva en la Cuenca, se ofrecerá capacitación y acompañamiento técnico a los productores indígenas y cabezas de familia en la manera como pueden obtener el mejor aprovechamiento, de forma sostenible, de sus áreas productivas con las nuevas consideraciones incorporadas por el POMCA, lo cual implicará la puesta en marcha de procesos de reconversión productiva por parte de las comunidades indígenas en sus áreas de influencia. El acompañamiento tendrá jornadas de refuerzo y seguimiento cada dos años.</p>	CAM, con el apoyo de SENA, IES y Alcaldías Municipales
Actividad 2	<p><u>Capacitación y apoyo a procesos de transición de beneficio tradicional a beneficio ecológico de café en áreas de comunidades indígenas:</u> Dado que la actividad económica predominante, tanto para la Cuenca en general como para las comunidades indígenas en ella, es el cultivo y beneficio del café, se dará asesoría técnica a los productores indígenas de café acerca de cómo llevar a cabo la transición de sus beneficiaderos tradicionales a beneficiaderos ecológicos, según las particularidades de la zona en que se ubiquen estos, con diseños viables y contextualizados. El acompañamiento tendrá jornadas de refuerzo y seguimiento cada dos años.</p>	CAM, con el apoyo de SENA, IES y Alcaldías Municipales

Línea Estratégica	Gestión ambiental del Territorio Yanacona	
Programa:	Manejo de los sistemas productivos de la Cuenca	
Proyecto:	Nº 5.3.2	Rescate, innovación e implementación de actividades y prácticas económicas sostenibles propias del pueblo Yanacona
Justificación y descripción del proyecto	<p>Debido a los procesos históricos y sociales ocurridos en la región, así como el contexto actual de las familias pertenecientes a los resguardos y parcialidades Yanacona en la Cuenca, diferentes prácticas económicas y comunitarias han tendido a desaparecer; por ejemplo, se han abandonado diferentes cultivos y prácticas agrícolas tradicionales en los territorios ancestrales Yanaconas por dar paso a plantaciones de café en las variedades que demanda normalmente el mercado (introducidas por el sector económico caficultor).</p> <p>En este sentido, la sostenibilidad de la economía para las comunidades indígenas incluye también la necesidad de preservar el conocimiento ancestral en las actividades productivas, sin dejar de lado las necesidades de sustento actuales de las familias y su apuesta por mantener la competitividad en el mercado.</p>	
Actor(es) relacionados	Ejecutor / Responsable	CAM, Alcaldías municipales
	Colaborador	Gobernación del Huila, SENA, IES, Líderes y autoridades de las comunidades indígenas
	Beneficiarios	Población de las comunidades indígenas de la Cuenca
Localización del proyecto:		
El proyecto se localiza en el área de influencia de los Resguardos de Rumiyaco y el Rosal, así como de las parcialidades indígenas de Intillagta- Hijos del Sol y Yacuas de Palestina, al interior de la cuenca del río Guarapas		

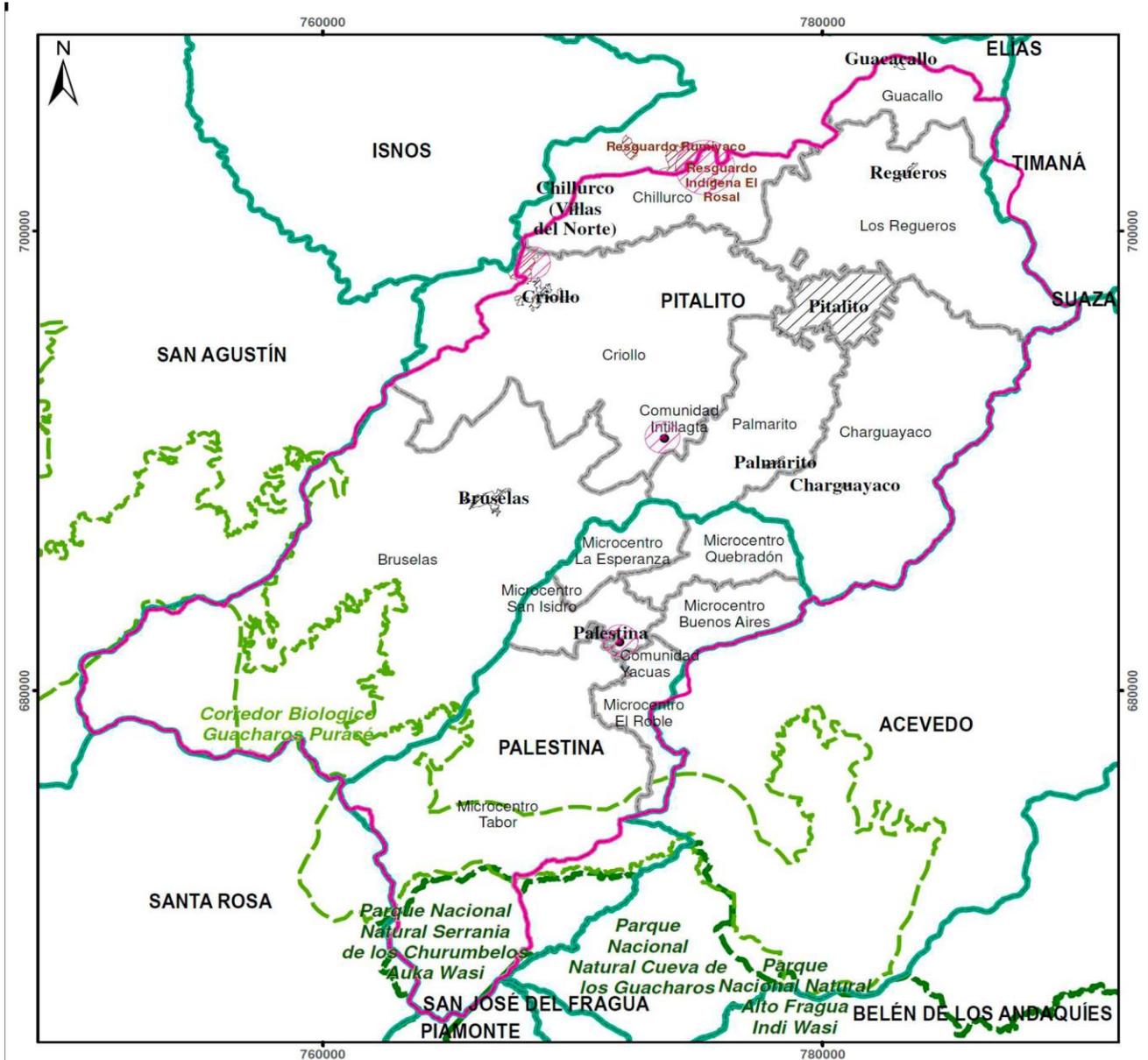


Objetivo	Fortalecer la apropiación y difusión del conocimiento ancestral del pueblo Yanacona relacionado con actividades productivas, desde una perspectiva de sostenibilidad
-----------------	--

Metas:	Indicadores:
Meta 1: Apoyar la formulación de al menos 1 propuesta viable para la implementación de un banco de semillas propias para las comunidades Yanacona en la Cuenca	Indicador 1 # de propuestas viables formuladas por las comunidades indígenas
Meta 2: Promover y asesorar la formulación y evaluación de al menos 2 proyectos de cultivos orgánicos en las comunidades indígenas de la Cuenca	Indicador 2 # de proyectos de cultivos orgánicos formulados y evaluados

Actividades a realizar:		Responsable(s)
Actividad 1	<p><i>Acompañamiento técnico en la evaluación de iniciativas de implementación de sistemas orgánicos de cultivo:</i> Parte del conocimiento ancestral indígena consiste en técnicas de manejo de cultivos que no dependían de agroquímicos sintéticos como las prácticas actuales; de allí que en el marco del rescate de las prácticas tradicionales de los Yanacona, se brindará el acompañamiento técnico necesario para la evaluación de iniciativas de adaptación de esas técnicas tradicionales en la configuración de sistemas orgánicos de cultivo en los territorios indígenas de la Cuenca</p>	CAM , con el apoyo de SENA, IES y Alcaldías Municipales
Actividad 2	<p><i>Apoyo en la evaluación de alternativas para la implementación de un bando de semillas propias de la comunidad indígena yanacona:</i> A partir del diálogo con las autoridades indígenas de la Cuenca, se brindará apoyo técnico para que las comunidades yanacona formulen iniciativas que permitan de manera posterior implementar un Banco de Semillas ancestralmente usadas por este pueblo en la región, como mecanismo de rescate de cultivos tradicionales</p>	CAM , con el apoyo de SENA, IES y Alcaldías Municipales

Línea Estratégica		Gestión ambiental del Territorio Yanacona	
Programa:		Educación ambiental	
Proyecto:		Nº 5.4.1	Formación etnoambiental para el pueblo Yanacona
Justificación y descripción del proyecto		<p>El pueblo Yanacona, como todas las demás familias indígenas del país, ha sido sometida a lo largo de varios siglos a procesos de desplazamiento y asimilación a población campesina, lo que ha llevado a que parte de la población actual reconocida como indígena en la Cuenca, desconozca a cabalidad la historia y pasado ancestral de su pueblo, tradiciones culturales, usos y costumbres propios, especialmente en la forma de aprovechar e interactuar con los recursos naturales de la Cuenca, incluida la ubicación, valor y características, y conservación de los sitios sagrados, como elementos fundamentales de su identidad etnoambiental. De otra parte, también hay un desconocimiento acerca de las responsabilidades y restricciones que la legislación y normativa ambiental vigente impone en el uso y aprovechamiento de los recursos naturales para todos los habitantes del país.</p> <p>Este proyecto propende por el fortalecimiento de los conocimientos culturales y ambientales autóctonos del pueblo Yanacona en el área de la Cuenca, garantizando la supervivencia de su saber ancestral, usos y costumbres, como parte de su forma particular de pensamiento y vida, en lo relacionado al uso y manejo de los recursos naturales, y su compatibilización con las normas vigentes en la materia.</p>	
Actor(es) relacionados		Ejecutor / Responsable	CAM, Alcaldías municipales
		Colaborador	Gobernación del Huila, Líderes y autoridades de las comunidades indígenas, ICANH, MinCultura
		Beneficiarios	Población de las comunidades indígenas de la Cuenca
Localización del proyecto:			
El proyecto se localiza en el área de influencia de los Resguardos de Rumiyaco y el Rosal, así como de las parcialidades indígenas de Intillagta- Hijos del Sol y Yacuas de Palestina, al interior de la cuenca del río Guarapas			



Objetivo	Fortalecer los conocimientos culturales ambientales de los miembros de las comunidades indígenas de la Cuenca, como parte de su sentido de territorialidad	
Metas:	Indicadores:	
Meta 1:	Indicador 1	
Realizar actividades de formación etnoambiental con la participación de, por lo menos, el 60% de los hogares indígenas de la Cuenca		$\frac{\# \text{ de hogares participantes}}{\# \text{ hogares indígenas en la Cuenca}} \times 100$
Actividades a realizar:	Responsable(s)	
Actividad 1	Capacitar a la comunidad sobre el uso y manejo del medio ambiente, apoyado en la tradición y conocimiento ancestral del pueblo Yanacona, así como en las disposiciones normativas vigentes	CAM , con el apoyo de las autoridades indígenas, ICANH y Alcaldías Municipales

5. PERTINENCIA DEL DISEÑO DEL PLAN

Los Planes de Ordenación y Manejo de cuencas hidrográficas son instrumentos de planificación de superior jerarquía que, como se mencionó anteriormente, orientan y determinan las acciones y actividades a corto, mediano y largo plazo en pro del desarrollo sostenible de la cuenca, considerando las múltiples interrelaciones que en ella se dan. Para esto, el componente programático del POMCA debe responder a las estrategias que se han desarrollado por parte de las Políticas Nacionales y las herramientas estratégicas regionales para que su ejecución pueda desarrollarse de manera armónica y organizada, teniendo en cuenta los objetivos priorizados al nivel central y procurando que el grado de ejecución y avance de la planificación de la cuenca a través de su vigencia sea el esperado. Así mismo, los procesos de ordenamiento territorial deberán ser armonizados con el POMCA, adoptando las determinantes ambientales estimadas en el mismo.

Tabla 5.1. Pertinencia de la Actualización del POMCA del río Guarapapas respecto a otros instrumentos de planificación y gestión ambiental

Instrumento		Proyecto POMCA cuenca Río Guarapapas	Relación Instrumento versus proyecto POMCA
Nombre	Estrategia y/o lineamiento		
ODM 2030	Objetivo 15. Proteger, restablecer y promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y detener la pérdida de biodiversidad	<p>Restauración y protección de los Ecosistemas Estratégicos y Áreas de Importancia Ambiental</p> <p>Compra de predios como estrategia de conservación, protección del recurso hídrico y reducción de las amenazas naturales</p> <p>Implementación de incentivos económicos a la conservación en áreas priorizadas de la Cuenca</p> <p>Diseño e implementación de estrategias de reconversión productiva en áreas de rehabilitación y recuperación.</p>	Los proyectos del POMCA buscan promover la puesta en práctica de la gestión sostenible de todos los tipos de bosques, detener la deforestación, recuperar los bosques degradados y aumentar considerablemente la forestación y la reforestación a nivel mundial
	Objetivo 6. Garantizar la disponibilidad y la gestión sostenible del agua y el saneamiento para todos	<p>Formulación e implementación del PMA para los acuíferos de la Cuenca del río Guarapapas.</p> <p>Acotamiento de las rondas en tramos priorizados de los ríos Guarapapas y Guachicos, y Quebradas Criollo, Regueros y Charguayaco.</p>	Los proyectos del POMCA buscan aumentar considerablemente el uso eficiente de los recursos hídricos con el fin de asegurar la sostenibilidad de la extracción y el abastecimiento de agua dulce para hacer frente a la escasez de agua y reducir considerablemente el número

Instrumento		Proyecto POMCA cuenca Río Guarapas	Relación Instrumento versus proyecto POMCA
Nombre	Estrategia y/o lineamiento		
		<p>Uso eficiente y sostenible del agua.</p> <p>Mejoramiento integral de la calidad del agua del río Guarapas y sus afluentes</p>	de personas que sufren falta de agua
	Objetivo 13. Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos	<p>Análisis de amenaza, vulnerabilidad y riesgo en zonas rurales priorizadas por movimientos en masa e inundación.</p> <p>Diseño y consolidación de un sistema de monitoreo hidroclimático y detección de alerta temprana ante eventos de desastre natural</p> <p>Análisis de vulnerabilidad climática, con énfasis en los ecosistemas y sectores productivos de los municipios en la cuenca.</p> <p>Análisis hidrológico con enfoque de cambio climático para la cuenca del río Guarapas.</p>	Los proyectos del POMCA buscan fortalecer la resiliencia y la capacidad de adaptación a los riesgos relacionados con el clima y los desastres naturales en todos los países
Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 Pacto por Colombia, Pacto por la equidad	Desarrollar la Estrategia Nacional de Restauración	<p>Diseño e implementación de estrategias de reconversión productiva en áreas de rehabilitación y recuperación.</p> <p>Implementación de incentivos económicos a la conservación en áreas priorizadas de la Cuenca.</p>	Los proyectos del POMCA buscan incentivar acciones de restauración y esquemas de PSA
Capítulo IV Pacto por la sostenibilidad: Producir conservando y conservar produciendo	Profundizar y fortalecer el conocimiento de las amenazas climáticas, exposición, vulnerabilidad y riesgos	<p>Análisis de amenaza, vulnerabilidad y riesgo en zonas rurales priorizadas por movimientos en masa e inundación.</p> <p>Diseño y consolidación de un sistema de monitoreo hidroclimático y detección de</p>	Los proyectos del POMCA buscan fortalecer la resiliencia y la capacidad de adaptación a los riesgos relacionados con el clima y los desastres naturales en todos los países

Instrumento		Proyecto POMCA cuenca Río Guarapas	Relación Instrumento versus proyecto POMCA
Nombre	Estrategia y/o lineamiento		
		<p>alerta temprana ante eventos de desastre natural</p> <p>Análisis de vulnerabilidad climática, con énfasis en los ecosistemas y sectores productivos de los municipios en la cuenca.</p> <p>Análisis hidrológico con enfoque de cambio climático para la cuenca del río Guarapas.</p>	
Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico (PNGIRH)	Objetivo 1. OFERTA: Conservar los ecosistemas y los procesos hidrológicos de los que depende la oferta de agua para el país	<p>Restauración y protección de los Ecosistemas Estratégicos y Áreas de Importancia Ambiental</p> <p>Acotamiento de las rondas en tramos priorizados de los ríos Guarapas y Guachicos, y Quebradas Criollo, Regueros y Charguayaco</p> <p>Implementación de incentivos económicos a la conservación en áreas priorizadas de la Cuenca</p> <p>Uso eficiente y sostenible del agua.</p> <p>Mejoramiento integral de la calidad del agua del río Guarapas y sus afluentes</p>	Los proyectos del POMCA buscan conservar los bienes y servicios ambientales relacionados con el agua que prestan los ecosistemas clave para la regulación de la oferta hídrica y por el recurso hídrico en sí mismo.
	Objetivo 3. CALIDAD: Mejorar la calidad y minimizar la contaminación del recurso hídrico.	<p>Mejoramiento integral de la calidad del agua del río Guarapas y sus afluentes.</p> <p>Uso eficiente y sostenible del agua.</p> <p>Mejoramiento integral de la calidad del agua del río Guarapas y sus afluentes</p>	Los proyectos del POMCA buscan minimizar la contaminación de los afluentes del Río Guarapas
	Objetivo 4. RIESGO: Desarrollar la gestión integral de los riesgos asociados a la	Diseño y consolidación de un sistema de monitoreo hidroclimático y detección de	Los proyectos del POMCA buscan generar conocimiento sobre los riesgos asociados al

Instrumento		Proyecto POMCA cuenca Río Guarapas	Relación Instrumento versus proyecto POMCA
Nombre	Estrategia y/o lineamiento		
	oferta y disponibilidad del agua.	<p>alerta temprana ante eventos de desastre natural.</p> <p>Formación integral para la prevención y control de amenazas relacionadas con el recurso hídrico y el clima en la Cuenca.</p> <p>Uso eficiente y sostenible del agua.</p> <p>Mejoramiento integral de la calidad del agua del río Guarapas y sus afluentes.</p>	<p>recurso hídrico, mediante acciones como la identificación y caracterización de la vulnerabilidad de los ecosistemas clave para la regulación hídrica y de los sistemas artificiales para la regulación hídrica.</p>
	Objetivo 5. FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL: Generar las condiciones para el fortalecimiento institucional en la gestión integral del recurso hídrico.	<p>Desarrollo e implementación de una estrategia de formación ambiental para los diferentes sectores de la población en la Cuenca.</p> <p>Consolidación del tejido social participativo en la cuenca del río Guarapas.</p> <p>Uso eficiente y sostenible del agua.</p> <p>Mejoramiento integral de la calidad del agua del río Guarapas y sus afluentes.</p>	<p>Los proyectos del POMCA buscan mejorar la capacidad de gestión integral del recurso hídrico en las autoridades ambientales y otros tomadores de decisiones.</p>
	Objetivo 6. GOBERNABILIDAD: Consolidar y fortalecer la gobernabilidad para la gestión integral del recurso hídrico.	<p>Fortalecimiento del Consejo de Cuenca y su gestión en el marco del POMCA.</p> <p>Consolidación del tejido social participativo en la cuenca del río Guarapas.</p> <p>Uso eficiente y sostenible del agua.</p> <p>Mejoramiento integral de la calidad del agua del río Guarapas y sus afluentes</p>	<p>Los proyectos del POMCA buscan implementar programas para promover el control social y la veeduría ciudadana hacia la gestión sostenible del recurso hídrico</p>

Instrumento		Proyecto POMCA cuenca Río Guarapas	Relación Instrumento versus proyecto POMCA
Nombre	Estrategia y/o lineamiento		
Política para la gestión integral ambiental del suelo	Línea estratégica 6. Preservación, restauración, y uso sostenible del suelo	<p>Restauración y protección de los Ecosistemas Estratégicos y Áreas de Importancia Ambiental</p> <p>Implementación de incentivos económicos a la conservación en áreas priorizadas de la Cuenca.</p> <p>Compra de predios como estrategia de conservación, protección del recurso hídrico y reducción de las amenazas naturales.</p> <p>Diseño e implementación de estrategias de reconversión productiva en áreas de rehabilitación y recuperación</p>	Los proyectos del POMCA buscan integrar la gestión sostenible del suelo con las diferentes estrategias e instrumentos de conservación de la biodiversidad, especialmente con los planes de áreas protegidas y de ecosistemas estratégicos.
Política nacional de cambio climático	Desarrollo rural bajo en carbono y resiliente al clima - Sector agropecuario	<p>Implementación de buenas prácticas de manejo de RNR para las actividades agropecuarias y mineras en la Cuenca.</p> <p>Fomento al emprendimiento en negocios verdes para las comunidades campesinas de la Cuenca.</p>	Los proyectos del POMCA buscan promover acciones que ayuden al uso eficiente del suelo, y en donde se privilegie la conservación de las coberturas naturales existentes, la restauración de sus áreas degradadas, la intensificación ganadera baja en carbono, la implementación de sistemas agroforestales, la agricultura familiar, la reducción de la deforestación y la restauración de áreas degradadas.
	Manejo y conservación de ecosistemas y sus servicios ecosistémicos para el desarrollo bajo en carbono y resiliente al clima	<p>Restauración y protección de los Ecosistemas Estratégicos y Áreas de Importancia Ambiental</p> <p>Compra de predios como estrategia de conservación, protección del recurso hídrico y reducción de las amenazas naturales</p> <p>Implementación de incentivos económicos a la conservación</p>	Los proyectos del POMCA buscan incorporar en la planificación territorial y del desarrollo sectorial, acciones de manejo y conservación de los ecosistemas y sus servicios, teniendo en cuenta el rol de los mismos en la reducción de emisiones y el aumento de la adaptación territorial y sectorial.

Instrumento		Proyecto POMCA cuenca Río Guarapapas	Relación Instrumento versus proyecto POMCA
Nombre	Estrategia y/o lineamiento		
		<p>en áreas prioritizadas de la Cuenca</p> <p>Diseño e implementación de estrategias de reconversión productiva en áreas de rehabilitación y recuperación.</p>	
	Instrumentos económicos y financieros	<p>Implementación de buenas prácticas de manejo de RNR para las actividades agropecuarias y mineras en la Cuenca.</p> <p>Fomento al emprendimiento en negocios verdes para las comunidades campesinas de la Cuenca.</p>	
Política Nacional de Gestión Del Riesgo	Mejorar el conocimiento del riesgo de desastres en el territorio nacional.	<p>Análisis de amenaza, vulnerabilidad y riesgo en zonas rurales prioritizadas por movimientos en masa e inundación.</p> <p>Diseño y consolidación de un sistema de monitoreo hidroclimático y detección de alerta temprana ante eventos de desastre natural.</p> <p>Formación integral para la prevención y control de amenazas relacionadas con el recurso hídrico y el clima en la Cuenca.</p>	Los proyectos del POMCA buscan incentivar la investigación y el conocimiento sobre riesgos de origen natural, socio-natural, tecnológico y humano no intencional constituyen la base tanto para la toma de decisiones
	Reducir las condiciones existentes de riesgo de desastres	Diseño y consolidación de un sistema de monitoreo hidroclimático y detección de alerta temprana ante eventos de desastre natural.	Los proyectos del POMCA buscan reducir el riesgo a través de intervenciones correctivas, que buscan disminuir el impacto probable de amenazas naturales, socio natural, tecnológico y humano no intencional, actuando sobre la amenaza, la exposición o la vulnerabilidad

Instrumento		Proyecto POMCA cuenca Río Guarapas	Relación Instrumento versus proyecto POMCA
Nombre	Estrategia y/o lineamiento		
	Garantizar un oportuno, eficaz y adecuado manejo de desastres	<p>Formación integral para la prevención y control de amenazas relacionadas con el recurso hídrico y el clima en la Cuenca.</p> <p>Diseño y consolidación de un sistema de monitoreo hidroclimático y detección de alerta temprana ante eventos de desastre natural.</p>	Los proyectos del POMCA buscan mejorar la dotación de equipos, herramientas y maquinaria necesaria para enfrentar escenarios de desastre factibles.
	Fortalecer la gobernanza, la educación y comunicación social en la gestión del riesgo con enfoque diferencial, de género y diversidad cultural	Desarrollo e implementación de una estrategia de formación ambiental para los diferentes sectores de la población en la Cuenca.	Los proyectos del POMCA buscan adoptar una estrategia nacional de fortalecimiento municipal y regional de gestión del riesgo que responda a las diferencias que existen en las capacidades
Política Nacional para la Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos (PNGIBSE)	Biodiversidad, conservación y cuidado de la naturaleza	<p>Restauración y protección de los Ecosistemas Estratégicos y Áreas de Importancia Ambiental</p> <p>Compra de predios como estrategia de conservación, protección del recurso hídrico y reducción de las amenazas naturales</p> <p>Implementación de incentivos económicos a la conservación en áreas prioritizadas de la Cuenca</p> <p>Diseño e implementación de estrategias de reconversión productiva en áreas de rehabilitación y recuperación.</p>	Los proyectos del POMCA buscan adelantar acciones de conservación <i>in situ</i> y <i>ex situ</i>
	Biodiversidad, gobernanza y creación de valor público	<p>Fortalecimiento del Consejo de Cuenca y su gestión en el marco del POMCA.</p> <p>Consolidación del tejido social participativo en la cuenca del río Guarapas.</p>	Los proyectos del POMCA buscan fortalecer la relación Estado y los ciudadanos para gestionar integralmente la biodiversidad y sus respectivos servicios ecosistémicos

Instrumento		Proyecto POMCA cuenca Río Guarapas	Relación Instrumento versus proyecto POMCA
Nombre	Estrategia y/o lineamiento		
	Biodiversidad, gestión del riesgo y suministro de servicios ecosistémicos	Análisis hidrológico con enfoque de cambio climático para la cuenca del río Guarapas.	Los proyectos del POMCA buscan adelantar acciones para enfrentar amenazas relacionadas con cambio climático para mantener la resiliencia socioeconómica y reducir la vulnerabilidad
Reserva Forestal de la Amazonia Resolución No. 1925 de 2013	Implementar las acciones de restauración, rehabilitación y recuperación	Restauración y protección de los Ecosistemas Estratégicos y Áreas de Importancia Ambiental Diseño e implementación de estrategias de reconversión productiva en áreas de rehabilitación y recuperación	Los proyectos del POMCA buscan restablecer el estado natural de las coberturas y de las condiciones ambientales necesarias para regular la oferta de servicios ecosistémicos.
	Desarrollar actividades de Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación (REDD), otros mecanismos de mercado de carbono y otros esquemas de distribución de beneficios por servicios ecosistémicos.	Restauración y protección de los Ecosistemas Estratégicos y Áreas de Importancia Ambiental. Implementación de incentivos económicos a la conservación en áreas priorizadas de la Cuenca.	Los proyectos del POMCA buscan aumentar el área de bosques naturales los cuales a su vez pueden aumentar la absorción de gases efectos invernadero.
	Proteger las cuencas hídricas para el abastecimiento de agua a las poblaciones y a las actividades económicas.	Formulación e implementación del PMA para los acuíferos de la Cuenca del río Guarapas. Acotamiento de las rondas en tramos priorizados de los ríos Guarapas y Guachicos, y Quebradas Criollo, Regueros y Charguayaco. Implementación de incentivos económicos a la conservación en áreas priorizadas de la Cuenca. Uso eficiente y sostenible del agua. Mejoramiento integral de la calidad del agua del río Guarapas y sus afluentes	Los proyectos del POMCA buscan mejorar el bien y servicio ecosistémico asociado a la provisión de agua potable.

Instrumento		Proyecto POMCA cuenca Río Guarapas	Relación Instrumento versus proyecto POMCA
Nombre	Estrategia y/o lineamiento		
	Impulsar las líneas establecidas en la Estrategia de Emprendimiento de Negocios Verdes.	Fomento al emprendimiento en negocios verdes para las comunidades campesinas de la Cuenca.	Los proyectos del POMCA propenden la productividad sostenible
Plan de Manejo Ambiental Parque Natural Nacional Cueva los Guacharos	Valores objeto de conservación flora y fauna	Compra de predios como estrategia de conservación, protección del recurso hídrico y reducción de las amenazas naturales.	Los proyectos del POMCA propenden la conservación flora y fauna
	Valores objeto de conservación agua: (Cuenca alta del río Suaza, Parte alta del río Fragua grande).	Formulación e implementación del PMA para los acuíferos de la Cuenca del río Guarapas. Acotamiento de las rondas en tramos priorizados de los ríos Guarapas y Guachicos, y Quebradas Criollo, Regueros y Charguayaco. Uso eficiente y sostenible del agua. Mejoramiento integral de la calidad del agua del río Guarapas y sus afluentes	Los proyectos del POMCA buscan mejorar el bien y servicio ecosistémico asociado a la provisión de agua potable.
	Valores objeto de conservación paisajes y cultura: paisaje	Restauración y protección de los Ecosistemas Estratégicos y Áreas de Importancia Ambiental.	Los proyectos del POMCA buscan mejorar el bien y servicio ecosistémico cultural
	Contribuir a la conservación del arreglo corológico entre ecosistemas subandinos, premontanos y de la planicie amazónica, que garantice la conectividad entre la biota de los Andes y la Amazonia.	Compra de predios como estrategia de conservación, protección del recurso hídrico y reducción de las amenazas naturales.	Los proyectos del POMCA propenden la restauración ecológica, rehabilitación o recuperación.
	Contribuir a la conservación de especies andinas y amazónicas consideradas en categorías de riesgo de extinción o con distribución restringidas.	Compra de predios como estrategia de conservación, protección del recurso hídrico y reducción de las amenazas naturales. Restauración y protección de los Ecosistemas Estratégicos y Áreas de Importancia Ambiental	Los proyectos del POMCA propenden la restauración ecológica, rehabilitación o recuperación
Parque Natural Nacional Serranía de los Churumbelos Auka Wasi Resolución No. 1311 del 23 de julio de 2007,			

Instrumento		Proyecto POMCA cuenca Río Guarapas	Relación Instrumento versus proyecto POMCA
Nombre	Estrategia y/o lineamiento		
	Evitar y mitigar los impactos negativos de las distintas intervenciones de los actores clave sobre los recursos hídricos y sobre los ecosistemas estratégicos del territorio.	Mejoramiento integral de la calidad del agua del río Guarapas y sus afluentes Uso eficiente y sostenible del agua. Mejoramiento integral de la calidad del agua del río Guarapas y sus afluentes	Los proyectos del POMCA buscan minimizar los impactos negativos del uso y aprovechamiento del recurso hídrico de la Cuenca
	Facilitar la formulación de medidas de adaptación de la sociedad y sus sectores	Análisis de amenaza, vulnerabilidad y riesgo en zonas rurales priorizadas por movimientos en masa e inundación.	Los proyectos del POMCA buscan adelantar acciones para enfrentar amenazas relacionadas con cambio climático para mantener la resiliencia socioeconómica y reducir la vulnerabilidad.
Plan estratégico de la Macrocuenca Magdalena – Cauca	Mantener y mejorar la oferta hídrica	Restauración y protección de los Ecosistemas Estratégicos y Áreas de Importancia Ambiental. Acotamiento de las rondas en tramos priorizados de los ríos Guarapas y Guachicos, y Quebradas Criollo, Regueros y Charguayaco Uso eficiente y sostenible del agua. Mejoramiento integral de la calidad del agua del río Guarapas y sus afluentes.	Los proyectos del POMCA busca reducir la presión sobre los ecosistemas naturales remanentes en la Macrocuenca Magdalena – Cauca.
	Fomentar una demanda de agua socialmente óptima	Uso eficiente y sostenible del agua. Mejoramiento integral de la calidad del agua del río Guarapas y sus afluentes	Los proyectos del POMCA busca priorizar el uso de abastecimiento de consumo humano.
	Asegurar la calidad del agua requerida por los ecosistemas y por la sociedad	Mejoramiento integral de la calidad del agua del río Guarapas y sus afluentes. Uso eficiente y sostenible del agua.	Los proyectos del POMCA busca establecer metas de carga contaminante y usos actuales y potenciales del cuerpo de agua

Instrumento		Proyecto POMCA cuenca Río Guarapas	Relación Instrumento versus proyecto POMCA
Nombre	Estrategia y/o lineamiento		
Parque Natural Regional Corredor Biológico Guacharos – Puracé. Acuerdo 015 de 01 de noviembre de 2007,	Mantener la oferta de bienes y servicios ambientales	<p>Restauración y protección de los Ecosistemas Estratégicos y Áreas de Importancia Ambiental.</p> <p>Desarrollo e implementación de una estrategia de formación ambiental para los diferentes sectores de la población en la Cuenca.</p>	Los proyectos del POMCA buscan mantener los bienes y servicios ambientales relacionados con las bellezas paisajísticas, el cambio climático, la producción y regulación hídrica garantizando espacios para la recreación, la educación e interpretación ambiental y la investigación.
	Garantizar la conservación, recuperación, manejo y aprovechamiento sostenible del recurso suelo, asegurando un equilibrio entre la capacidad de uso y la demanda que se realiza para fines productivos.	<p>Implementación de buenas prácticas de manejo de RNR para las actividades agropecuarias y mineras en la Cuenca.</p> <p>Fomento al emprendimiento en negocios verdes para las comunidades campesinas de la Cuenca.</p>	Los proyectos del POMCA buscan integrar la gestión sostenible del suelo con las diferentes estrategias e instrumentos de conservación de la biodiversidad, especialmente con los planes de áreas protegidas y de ecosistemas estratégicos.
	Preservar la condición natural de los ecosistemas de bosques de roble y su biodiversidad asociada en espacios que presentan los ecosistemas de orobiomas andino y subandino.	Restauración y protección de los Ecosistemas Estratégicos y Áreas de Importancia Ambiental	Los proyectos del POMCA buscan evaluar el estado del ecosistema e implementar acciones más efectivas que reduzcan la pérdida de biodiversidad y servicios ambientales.
Distrito Regional de Manejo Integral Serranía de Peñas Blancas Acuerdo No. 003 del 22 de marzo de 2018,	Mantener y restaurar las coberturas vegetales y la calidad de agua de las subcuencas de los ríos Suaza, Guarapas y Timana.	<p>Restauración y protección de los Ecosistemas Estratégicos y Áreas de Importancia Ambiental.</p> <p>Formulación e implementación del PMA para los acuíferos de la Cuenca del río Guarapas.</p> <p>Acotamiento de las rondas en tramos priorizados de los ríos Guarapas y Guachicos, y Quebradas Criollo, Regueros y Charguayaco.</p> <p>Uso eficiente y sostenible del agua.</p>	Los proyectos del POMCA busca garantizar la provisión de servicios hidrológicos esenciales para las comunidades de la zona.

Instrumento		Proyecto POMCA cuenca Río Guarapas	Relación Instrumento versus proyecto POMCA
Nombre	Estrategia y/o lineamiento		
		Mejoramiento integral de la calidad del agua del río Guarapas y sus afluentes	
	Promover el desarrollo sostenible de las comunidades campesinas que habitan el área.	Implementación de buenas prácticas de manejo de RNR para las actividades agropecuarias y mineras en la Cuenca. Fomento al emprendimiento en negocios verdes para las comunidades campesinas de la Cuenca.	Los proyectos del POMCA buscan fortalecer la relación Estado y los ciudadanos para gestionar integralmente la biodiversidad y sus respectivos servicios ecosistémicos.
Plan de Gestión Ambiental Regional 2011 – 2023, Huila	Creación, fortalecimiento y operación de una instancia departamental de coordinación para la gestión ambiental con los territorios étnicos.	Implementación de buenas prácticas en las áreas de producción actual de las comunidades Yanacona Formación etnoambiental para el pueblo Yanacona	Los proyectos del POMCA buscan fortalecer la relación Estado y los ciudadanos para gestionar integralmente la biodiversidad y sus respectivos servicios ecosistémicos.
	Implementación de la cátedra ambiental articulada a los PRAES.	Desarrollo e implementación de una estrategia de formación ambiental para los diferentes sectores de la población en la Cuenca.	Los proyectos del POMCA buscan potencializar la educación y formación ambiental de los habitantes de la cuenca.
	Elaboración de estudios y monitoreo, cualitativos y cuantitativos del recurso hídrico, incluidas la instalaciones y mecanismos de medición.	Diseño y consolidación de un sistema de monitoreo hidroclimático y detección de alerta temprana ante eventos de desastre natural. Uso eficiente y sostenible del agua	Los proyectos del POMCA buscan generar información en tiempo real del estado de los recursos hídricos.
	Elaboración e implementación de estudios de Reducción de emisiones por deforestación y degradación (REDD), para la adaptación y mitigación al cambio climático, reducción de emisiones de CO ₂ y de mecanismos de desarrollo limpio (MDL).	Restauración y protección de los Ecosistemas Estratégicos y Áreas de Importancia Ambiental. Implementación de incentivos económicos a la conservación en áreas priorizadas de la Cuenca.	Los proyectos del POMCA buscan promover la puesta en práctica de la gestión sostenible de todos los tipos de bosques, detener la deforestación, recuperar los bosques degradados y aumentar considerablemente la forestación y la reforestación a nivel mundial.
Plan de cambio climático Huila	Seguimiento a las emisiones de GEI en el departamento.	Fomento a iniciativas de uso de energías renovables en la Cuenca.	Los proyectos del POMCA buscan minimizar las emisiones

Instrumento		Proyecto POMCA cuenca Río Guarapas	Relación Instrumento versus proyecto POMCA
Nombre	Estrategia y/o lineamiento		
2050, preparándose para el cambio climático			de gases efecto invernadero de la Cuenca.
	Seguimiento al clima y sus efectos sobre los ejes principales de este Plan, en particular sobre la disponibilidad de agua, la aptitud de la tierra para los cultivos, la distribución y salud de las especies, la ocurrencia de eventos extremos y sus impactos.	<p>Diseño y consolidación de un sistema de monitoreo hidroclimático y detección de alerta temprana ante eventos de desastre natural.</p> <p>Uso eficiente y sostenible del agua.</p>	Los proyectos del POMCA buscan fortalecer la resiliencia y la capacidad de adaptación a los riesgos relacionados con el clima y los desastres naturales en todos los países
Ruta de cambio de Pitalito 2030. Consciente y comprometido con el cambio climático	Caficultura adaptada al cambio del futuro.	<p>Diseño e implementación de estrategias de reconversión productiva en áreas de rehabilitación y recuperación.</p> <p>Implementación de buenas prácticas de manejo de RNR para las actividades agropecuarias y mineras en la Cuenca.</p> <p>Fomento al emprendimiento en negocios verdes para las comunidades campesinas de la Cuenca.</p>	Los proyectos del POMCA buscan las familias cafeteras están conscientes, comprometidos y trabajando con lograr una agricultura adaptada al clima del futuro
	Conservación de la Biodiversidad	<p>Restauración y protección de los Ecosistemas Estratégicos y Áreas de Importancia Ambiental.</p> <p>Compra de predios como estrategia de conservación, protección del recurso hídrico y reducción de las amenazas naturales.</p>	Los proyectos del POMCA buscan conservar los ecosistemas estratégicos que generan servicios ambientales en el municipio.
	Manejo de cuencas y uso eficiente del agua	<p>Acotamiento de las rondas en tramos priorizados de los ríos Guarapas y Guachicos, y Quebradas Criollo, Regueros y Charguayaco.</p> <p>Mejoramiento integral de la calidad del agua del río Guarapas y sus afluentes.</p>	Los proyectos del POMCA buscan que la población haga un uso eficiente del agua

Instrumento		Proyecto POMCA cuenca Río Guarapas	Relación Instrumento versus proyecto POMCA
Nombre	Estrategia y/o lineamiento		
		Uso eficiente y sostenible del agua	
	Energía y Biomasa	Fomento a iniciativas de uso de energías renovables en la Cuenca.	Los proyectos del POMCA buscan que Pitalito sea pionero en el uso eficiente de energía y utiliza energías alternativas
POMCA Río Guarapas 2009	Línea de Acción I: Ordenación de Bosques y Áreas Protegidas	Restauración y protección de los Ecosistemas Estratégicos y Áreas de Importancia Ambiental. Compra de predios como estrategia de conservación, protección del recurso hídrico y reducción de las amenazas naturales Diseño e implementación de estrategias de reconversión productiva en áreas de rehabilitación y recuperación	Los proyectos del POMCA buscan consolidar las áreas de preservación ambiental en la cuenca del río Guarapas
	Línea de Acción II: Manejo Integral del Recurso Hídrico y Saneamiento Básico;	Mejoramiento integral de la calidad del agua del río Guarapas y sus afluentes. Uso eficiente y sostenible del agua	Los proyectos del POMCA buscan mejorar las condiciones de administración y uso eficiente del recurso hídrico en la cuenca del río Guarapas.
	Línea de Acción III: Ordenación de Suelos, Tierras y Sistemas Productivos;	Diseño e implementación de estrategias de reconversión productiva en áreas de rehabilitación y recuperación. Implementación de buenas prácticas de manejo de RNR para las actividades agropecuarias y mineras en la Cuenca.	Los proyectos del POMCA buscan incentivar la reconversión de los sistemas productivos en la cuenca hacia usos sostenibles y compatibles con la oferta ambiental de la zona.
	Línea de Acción IV: Gestión de Riesgos y Amenazas Naturales;	Análisis de amenaza, vulnerabilidad y riesgo en zonas rurales priorizadas por movimientos en masa e inundación. Formación integral para la prevención y control de amenazas relacionadas con el	Los proyectos del POMCA buscan reducir los procesos degradativos disminuyendo el riesgo por amenaza natural en la población de la cuenca.

Instrumento		Proyecto POMCA cuenca Río Guarapas	Relación Instrumento versus proyecto POMCA
Nombre	Estrategia y/o lineamiento		
		<p>recurso hídrico y el clima en la Cuenca.</p> <p>Análisis de vulnerabilidad climática, con énfasis en los ecosistemas y sectores productivos de los municipios en la cuenca.</p>	
	Línea de Acción V: Fortalecimiento Social y Cooperación Institucional;	<p>Fortalecimiento del Consejo de Cuenca y su gestión en el marco del POMCA.</p> <p>Consolidación del tejido social participativo en la cuenca del río Guarapas.</p>	Los proyectos del POMCA buscan generar encadenamientos con los actores sociales e institucionales de la cuenca para la consolidación del POMCA del río Guarapas.
Reserva Natural de la Sociedad Civil el Cedro	Conservación, preservación, regeneración y restauración de los ecosistemas entre las que se encuentra el aislamiento la protección, el control y la revegetalización o enriquecimiento con especies nativas.	<p>Restauración y protección de los Ecosistemas Estratégicos y Áreas de Importancia Ambiental</p> <p>Acotamiento de las rondas en tramos priorizados de los ríos Guarapas y Guachicos, y Quebradas Criollo, Regueros y Charguayaco.</p> <p>Implementación de incentivos económicos a la conservación en áreas priorizadas de la Cuenca</p>	Los proyectos del POMCA buscan promover la puesta en práctica de la gestión sostenible de todos los tipos de bosques, detener la deforestación, recuperar los bosques degradados y aumentar considerablemente la forestación y la reforestación a nivel mundial
	Resolución No. 073 del 08 de abril de 2010, Conservación, preservación y recuperación de poblaciones de fauna nativa.	<p>Restauración y protección de los Ecosistemas Estratégicos y Áreas de Importancia Ambiental.</p> <p>Compra de predios como estrategia de conservación, protección del recurso hídrico y reducción de las amenazas naturales</p>	Los proyectos del POMCA buscan integrar la gestión sostenible del suelo con las diferentes estrategias e instrumentos de conservación de la biodiversidad, especialmente con los planes de áreas protegidas y de ecosistemas estratégicos.
	Educación ambiental. Recreación y ecoturismo; Investigación básica y aplicada	<p>Consolidación del tejido social participativo en la cuenca del río Guarapas.</p> <p>Desarrollo e implementación de una estrategia de formación ambiental para los diferentes</p>	Los proyectos del POMCA buscan potencializar la educación y formación ambiental de los habitantes de la cuenca.

Instrumento		Proyecto POMCA cuenca Río Guarapas	Relación Instrumento versus proyecto POMCA
Nombre	Estrategia y/o lineamiento		
		sectores de la población en la Cuenca	
	Formación y capacitación técnica y profesional en disciplinas relacionadas con el medio ambiente, la producción agropecuaria sustentable y el desarrollo regional.	Implementación de buenas prácticas de manejo de RNR para las actividades agropecuarias y mineras en la Cuenca Fomento al emprendimiento en negocios verdes para las comunidades campesinas de la Cuenca	Los proyectos del POMCA buscan fortalecer la relación Estado y los ciudadanos para gestionar integralmente la biodiversidad y sus respectivos servicios ecosistémicos.
Reserva Natural de la Sociedad Civil el Encanto Resolución No. 0042 del 02 de junio de 2016,	Conservación, preservación y regeneración y restauración de los ecosistemas entre las que se encuentran el aislamiento, la protección, el control y la restauración ecológica.	Restauración y protección de los Ecosistemas Estratégicos y Áreas de Importancia Ambiental Acotamiento de las rondas en tramos priorizados de los ríos Guarapas y Guachicos, y Quebradas Criollo, Regueros y Charguayaco. Implementación de incentivos económicos a la conservación en áreas priorizadas de la Cuenca	Los proyectos del POMCA buscan promover la puesta en práctica de la gestión sostenible de todos los tipos de bosques, detener la deforestación, recuperar los bosques degradados y aumentar considerablemente la forestación y la reforestación a nivel mundial
	Conservación, preservación y recuperación de poblaciones de fauna nativa.	Restauración y protección de los Ecosistemas Estratégicos y Áreas de Importancia Ambiental. Compra de predios como estrategia de conservación, protección del recurso hídrico y reducción de las amenazas naturales.	Los proyectos del POMCA buscan integrar la gestión sostenible del suelo con las diferentes estrategias e instrumentos de conservación de la biodiversidad, especialmente con los planes de áreas protegidas y de ecosistemas estratégicos.
	Capacitación técnica y profesional en disciplinas relacionadas con el medio ambiente, desarrollo regional	Implementación de buenas prácticas de manejo de RNR para las actividades agropecuarias y mineras en la Cuenca Diagnóstico de oportunidades de negocio basadas en el aprovechamiento de los RNR de la Cuenca.	Los proyectos del POMCA buscan potencializar la educación y formación ambiental de los habitantes de la cuenca.

Instrumento		Proyecto POMCA cuenca Río Guarapas	Relación Instrumento versus proyecto POMCA
Nombre	Estrategia y/o lineamiento		
		Fomento al emprendimiento en negocios verdes para las comunidades campesinas de la Cuenca	
	Generación de bienes y servicios ambientales directos a la Reserva e indirectos al área de influencia de la misma.	Implementación de incentivos económicos a la conservación en áreas priorizadas de la Cuenca.	Los proyectos del POMCA buscan conservar la generación de bienes y servicios ecosistémicos
Programa agua para la prosperidad, plan departamental de aguas – Huila.	Intensificar los programas de cultura del agua, buscando que con la concientización de la comunidad haya un mejor tratamiento a la micro cuenca y mejor uso del agua.	Mejoramiento integral de la calidad del agua del río Guarapas y sus afluentes. Uso eficiente y sostenible del agua	Los proyectos del POMCA buscan minimizar la contaminación de los afluentes del Río Guarapas.
Plan General de Ordenamiento Forestal del Huila. Informe final del convenio 191 de 2007	Acciones directas sobre el territorio; Delimitación y manejo de áreas Protegidas, desarrollo forestal del departamento, diversificación y modernización de la base económica, reconversión de los sistemas productivos.	Restauración y protección de los Ecosistemas Estratégicos y Áreas de Importancia Ambiental. Implementación de incentivos económicos a la conservación en áreas priorizadas de la Cuenca. Diseño e implementación de estrategias de reconversión productiva en áreas de rehabilitación y recuperación.	Los proyectos del POMCA buscan lograr la conservación de cuencas abastecedoras de los acueductos municipales.
	Economía agropecuaria, forestal, minera y energética asociada al ordenamiento territorial; manejo integral de cuencas.	Implementación de incentivos económicos a la conservación en áreas priorizadas de la Cuenca. Implementación de buenas prácticas de manejo de RNR para las actividades agropecuarias y mineras en la Cuenca. Fomento al emprendimiento en negocios verdes para las comunidades campesinas de la Cuenca.	Los proyectos del POMCA buscan integrar y articular la planeación y la gestión agropecuaria y forestal con las decisiones de ordenamiento territorial departamental o municipal.
	Ejercicio de autoridad soportado en el control social comunitario; Educación ambiental base para el logro del desarrollo humano sostenible, fortalecimiento de la gestión ambiental.	Desarrollo e implementación de una estrategia de formación ambiental para los diferentes sectores de la población en la Cuenca.	Los proyectos del POMCA buscan incentivar la participación de la institucionalidad estatal y social presente y a su vez, la debida articulación y retroalimentación

Instrumento		Proyecto POMCA cuenca Río Guarapas	Relación Instrumento versus proyecto POMCA
Nombre	Estrategia y/o lineamiento		
		Consolidación del tejido social participativo en la cuenca del río Guarapas.	normativa y de las visiones respecto al desarrollo departamental
	Articulación de la producción económica al ordenamiento territorial.	Implementación de incentivos económicos a la conservación en áreas priorizadas de la Cuenca. Diseño e implementación de estrategias de reconversión productiva en áreas de rehabilitación y recuperación. Implementación de buenas prácticas de manejo de RNR para las actividades agropecuarias y mineras en la Cuenca.	Los proyectos del POMCA buscan la aplicación coordinada de planes, políticas, programas, proyectos e iniciativas en pro de la conservación y manejo de los páramos del departamento del Huila.
Plan de manejo ambiental de paramos y humedales en el departamento del Huila	Ejercicio de autoridad soportado en el fortalecimiento organizativo y la participación.	Fortalecimiento del Consejo de Cuenca y su gestión en el marco del POMCA. Consolidación del tejido social participativo en la cuenca del río Guarapas. Desarrollo e implementación de una estrategia de formación ambiental para los diferentes sectores de la población en la Cuenca.	Los proyectos del POMCA buscan implementar programas para promover el control social y la veeduría ciudadana hacia la gestión sostenible del recurso hídrico.
	Generación de conocimiento, intercambios, transferencia y socialización del conocimiento generado.	Fortalecimiento del Consejo de Cuenca y su gestión en el marco del POMCA. Consolidación del tejido social participativo en la cuenca del río Guarapas. Desarrollo e implementación de una estrategia de formación ambiental para los diferentes sectores de la población en la Cuenca.	Los proyectos del POMCA buscan establecer la línea base y el sistema de monitoreo de los componentes biológicos, ecológicos, sociales, económicos, políticos y culturales.
Plan de vida de la comunidad indígena Yanacona "Yacuas" municipio de Palestina – Departamento del Huila	Programa de capacitación para todos los integrantes de nuestra parcialidad indígena "Yacuas" y para los funcionarios de las entidades e instituciones municipales.	Implementación de buenas prácticas en las áreas de producción actual de las comunidades Yanacona Formación etnoambiental para el pueblo Yanacona.	Los proyectos del POMCA buscan potencializar la educación y formación ambiental de los habitantes de la cuenca.
	Manejo y control de vertimientos en los sistemas	Implementación de buenas prácticas en las áreas de	Los proyectos del POMCA buscan minimizar la

Instrumento		Proyecto POMCA cuenca Río Guarapas	Relación Instrumento versus proyecto POMCA
Nombre	Estrategia y/o lineamiento		
	productivos existentes en el municipio.	producción actual de las comunidades Yanacona Formación etnoambiental para el pueblo Yanacona.	contaminación de los afluentes del Río Guarapas
	Conservación y manejo del paisaje; Formular estrategias para el control de tensionaste y aplicación de actividades de recuperación y manejo de hábitat naturales de los páramos del departamento del Huila.	Implementación de buenas prácticas en las áreas de producción actual de las comunidades Yanacona Formación etnoambiental para el pueblo Yanacona.	Los proyectos del POMCA buscan promover la conservación y manejo del paisaje y la recuperación y manejo de hábitat naturales de los páramos.
	Implementación de baterías sanitarias y pozos sépticos en los predios en los que están asentadas las familias de la parcialidad.	Implementación de buenas prácticas en las áreas de producción actual de las comunidades Yanacona Formación etnoambiental para el pueblo Yanacona.	Los proyectos del POMCA buscan minimizar la contaminación de los afluentes del Río Guarapas.
Plan de vida comunidad indígena Yanacona Rumiayaco. Pitalito – Huila	Manejo de residuos sólidos; Implementación de planta de tratamiento de basuras, Reciclaje y reutilización de basuras orgánicas e inorgánicas.	Implementación de buenas prácticas en las áreas de producción actual de las comunidades Yanacona Formación etnoambiental para el pueblo Yanacona.	Los proyectos del POMCA buscan minimizar los impactos negativos del uso y aprovechamiento de los recursos naturales de la cuenca.
	Saneamiento básico; Generación de mecanismos para el manejo de Aguas residuales y aguas mieles procedentes del lavado del café.	Implementación de buenas prácticas en las áreas de producción actual de las comunidades Yanacona Formación etnoambiental para el pueblo Yanacona.	Los proyectos del POMCA buscan minimizar la contaminación de los afluentes del Río Guarapas.
	Conservación y preservación de flora, fauna y territorio; Generación de herramientas para conservación de sitios sagrados, fauna y flora de la comunidad.	Implementación de buenas prácticas en las áreas de producción actual de las comunidades Yanacona Formación etnoambiental para el pueblo Yanacona.	Los proyectos del POMCA buscan promover la puesta en práctica de la gestión sostenible de todos los tipos de bosques, detener la deforestación, recuperar los bosques degradados y aumentar considerablemente la forestación y la reforestación.
	Educación ambiental; Capacitaciones a la comunidad sobre uso y manejo de medio ambiente, Formación ambiental técnica y profesional a jóvenes y líderes de la comunidad.	Implementación de buenas prácticas en las áreas de producción actual de las comunidades Yanacona Formación etnoambiental para el pueblo Yanacona.	Los proyectos del POMCA buscan potencializar la educación y formación ambiental de los habitantes de la cuenca.
Consulta previa	Concesiones de aguas en territorios indígenas, en consideración a que es un	Implementación de buenas prácticas en las áreas de	Los proyectos del POMCA buscan mejorar el bien y

Instrumento		Proyecto POMCA cuenca Río Guarapas	Relación Instrumento versus proyecto POMCA
Nombre	Estrategia y/o lineamiento		
5 de septiembre de 2016. 28 de septiembre de 2015.	bien público, privilegiando su uso para el consumo humano.	producción actual de las comunidades Yanacona Formación etnoambiental para el pueblo Yanacona.	servicio ecosistémico asociado a la provisión de agua potable.
	Acompañamiento técnico a las comunidades indígenas para el reconocimiento de los sitios sagrados que están dentro del área de la cuenca.	Implementación de buenas prácticas en las áreas de producción actual de las comunidades Yanacona Formación etnoambiental para el pueblo Yanacona.	Los proyectos del POMCA buscan mejorar el bien y servicio ecosistémico cultural.
	La reforestación para efectos de conservación dentro de la cuenca, se realizará en un 100% con especies nativas concertadas con las comunidades indígenas.	Implementación de buenas prácticas en las áreas de producción actual de las comunidades Yanacona Formación etnoambiental para el pueblo Yanacona.	Los proyectos del POMCA buscan promover la puesta en práctica de la gestión sostenible de todos los tipos de bosques, detener la deforestación, recuperar los bosques degradados y aumentar considerablemente la forestación y la reforestación.
	Compra de predios para la implementación de proyectos de investigación de flora y fauna, reforestación y reforzamiento de especies nativas para conservación.	Implementación de buenas prácticas en las áreas de producción actual de las comunidades Yanacona Formación etnoambiental para el pueblo Yanacona.	Los proyectos del POMCA buscan fortalecer la relación Estado y los ciudadanos para gestionar integralmente la biodiversidad y sus respectivos servicios ecosistémicos.
	Se incorporarán los temas de gestión del riesgo.	Implementación de buenas prácticas en las áreas de producción actual de las comunidades Yanacona Formación etnoambiental para el pueblo Yanacona.	Los proyectos del POMCA buscan fortalecer la resiliencia y la capacidad de adaptación a los riesgos relacionados con el clima y los desastres naturales en todos los países.
Comité Departamental de Cafeteros del Huila	Programa de cafés especiales: Desde el año 2004, Huila se ha consolidado como un departamento productor de cafés especiales de excelente calidad	Implementación de buenas prácticas de manejo de RNR para las actividades agropecuarias y mineras en la Cuenca.	Los proyectos del POMCA buscan promover estrategias y acuerdos territoriales de corto, mediano y largo plazo, para resolver conflictos por el acceso a servicios ambientales vulnerables entre sectores económicos y comunidades.
	Producción más limpia: Manejo de vertimientos	Implementación de buenas prácticas de manejo de RNR para las actividades agropecuarias y mineras en la Cuenca.	Los proyectos del POMCA buscan promover estrategias y acuerdos territoriales de corto, mediano y largo plazo, para resolver conflictos por el acceso a servicios ambientales vulnerables entre sectores económicos y comunidades.

6. PLAN OPERATIVO DEL POMCA

El Plan Operativo apunta a resolver el problema central y lograr el objetivo general propuesto para el POMCA, responde al planteamiento de los objetivos y metas definidas para las líneas estratégicas del componente programático, definiendo las actividades de cada proyecto y su momento de ejecución en el tiempo.

6.1. Determinación de prioridades

El ejercicio de la priorización busca determinar la jerarquización de los proyectos en orden de importancia y urgencia, de acuerdo con la priorización de problemas y conflictos realizada a partir de los aportes del equipo técnico y de los actores de la Cuenca durante la Fase de Diagnóstico.

Tabla 6.1. Priorización de Líneas Estratégicas y Programas del POMCA

Prioridad	Problema o Conflicto priorizado	Línea Estratégica	Programa
1	Contaminación de las fuentes de agua por vertimientos de origen agrícola (aguas mieles, agroquímicos)	Conservación y Protección Ambiental	Recuperación de la Disponibilidad del Recurso Hídrico
	Deficiencia en saneamiento básico y manejo inadecuado de residuos	Gestión ambiental del territorio Yanacona	Recuperación de la Disponibilidad del Recurso Hídrico
2	Expansión de la frontera agropecuaria	Aprovechamiento sostenible de los recursos naturales	Manejo de los sistemas productivos de la Cuenca
	Afectaciones al entorno por prácticas inadecuadas de la actividad minera y derivados	Gestión ambiental del territorio Yanacona	Manejo de los sistemas productivos de la Cuenca
3	Deforestación y tala no controlada de coberturas naturales	Conservación y Protección Ambiental	Manejo de Ecosistemas estratégicos y la Biodiversidad
	Pérdida de Biodiversidad	Gestión ambiental del territorio Yanacona	Manejo de Ecosistemas estratégicos y la Biodiversidad
4	Alta ocurrencia de inundaciones, deslizamientos e incendios forestales	Gestión del riesgo y Adaptación al Cambio Climático	Conocimiento del riesgo y el cambio climático
			Manejo del riesgo y Adaptación al Cambio Climático
5	Ocupación de las rondas hídricas	Conservación y Protección Ambiental	Administración del recurso hídrico
	Bajo nivel de regulación al uso del recurso hídrico (captaciones y vertimientos ilegales)		

Prioridad	Problema o Conflicto priorizado	Línea Estratégica	Programa
6	Expansión de la frontera agropecuaria Afectaciones al entorno por prácticas inadecuadas de la actividad minera y derivados	Aprovechamiento sostenible de los recursos naturales	Emprendimiento verde
Transversal	Débil articulación y acción de las entidades con competencia ambiental	Fortalecimiento de la Gobernanza Ambiental	Participación comunitaria para el manejo de los recursos naturales
		Gestión ambiental del territorio Yanacona	Educación ambiental

Fuente: ECOCIALT, 2019

6.2. Participación

Se deben retomar, durante las fases de Ejecución y Seguimiento del POMCA, las diferentes instancias que se conformaron en las fases anteriores del proceso de ordenación con el fin de garantizar continuidad y cohesión en el proceso de interacción con los actores clave.

Se adopta la estrategia de participación propuesta por la Guía Técnica para la implementación de POMCAS:

- ❖ Apoyando el relacionamiento del ejecutor con las comunidades y otros actores sociales de la cuenca para la puesta en marcha de los programas definidos en el plan.
- ❖ Incidiendo en el ámbito de sus roles y competencias, para que las actividades o proyectos que se realicen en la cuenca respeten y se gestionen conforme a lo definido por la zonificación ambiental y su régimen de usos.
- ❖ Participando en los espacios que convoque la Corporación para revisión y ajustes al cronograma o plan de trabajo.

También se acogen otros espacios de interacción con actores en el marco de la gestión que realiza la CAM:

- ❖ Socialización en informes de rendición de cuentas
- ❖ Socialización en informes de gestión y evaluación
- ❖ Socialización en informes de control interno
- ❖ Socialización en planes de mejoramiento de organismos de control interno y externo

6.3. Cronograma y Presupuesto

El cronograma constituye un insumo importante para la programación presupuestal de gastos, la cual debe estar articulada con la planificación operativa del POMCA.

Tabla 6.2. Cronograma y Presupuesto general para la Ejecución del POMCA

LÍNEA ESTRATÉGICA	PROGRAMA	PROYECTO	AÑO										COSTO LÍNEA	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Conservación y Protección Ambiental	Manejo de Ecosistemas Estratégicos y la Biodiversidad	Restauración y protección de los Ecosistemas Estratégicos y Áreas de Importancia Ambiental												\$ 25.150.000.000
		Compra de predios como estrategia de conservación, protección del recurso hídrico y reducción de las amenazas naturales.												
		Implementación de incentivos económicos a la conservación en áreas prioritizadas de la Cuenca												
		Gestión de la Biodiversidad para la Cuenca												
	Administración del Recurso Hídrico	Formulación e implementación del Plan de Manejo para los acuíferos de la Cuenca del río Guarapas												
		Acotamiento de las rondas en tramos prioritizados de los ríos Guarapas y Guachicos, y Quebradas Criollo, Regueros y Charguayaco												
Recuperación de la Disponibilidad del Recurso Hídrico	Ordenamiento de las cuencas media y baja de los ríos Guachicos y Guarapas													
	Uso eficiente y sostenible del agua													
Aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables	Manejo de los sistemas productivos de la cuenca	Mejoramiento integral de la calidad del agua en el río Guarapas y sus afluentes											\$ 7.070.000.000	
		Diseño e implementación de estrategias de reconversión productiva en áreas de rehabilitación y recuperación												
	Emprendimiento verde	Implementación de buenas prácticas de manejo de RNR para las actividades agropecuarias y mineras en la Cuenca												
		Diagnóstico de oportunidades de negocio basadas en el aprovechamiento de los RNR de la Cuenca												
Gestión del riesgo y Adaptación al Cambio Climático	Conocimiento del riesgo y el cambio climático	Fomento al emprendimiento en negocios verdes para las comunidades campesinas de la Cuenca											\$ 6.520.000.000	
		Análisis de amenaza, vulnerabilidad y riesgo en zonas rurales prioritizadas por movimientos en masa e inundación												
		Análisis hidrológico con enfoque de cambio climático para la cuenca del río Guarapas												
	Manejo del riesgo y Adaptación al cambio Climático	Análisis de vulnerabilidad climática, con énfasis en los ecosistemas y sectores productivos de los municipios en la cuenca												
		Diseño y consolidación de un sistema de monitoreo hidroclimático y detección de alerta temprana ante eventos de desastre natural												
		Fomento a iniciativas de uso de energías renovables en la Cuenca												
Fortalecimiento de la Gobernanza Ambiental	Participación comunitaria para el manejo de los recursos naturales	Formación integral para la prevención y control de amenazas relacionadas con el recurso hídrico y el clima en la Cuenca											\$ 1.500.000.000	
		Consolidación del tejido social participativo en la Cuenca del río Guarapas												
	Educación ambiental	Desarrollo e implementación de una estrategia de formación ambiental para los diferentes sectores de la población en la Cuenca												
Gestión ambiental del Territorio Yanacona	Recuperación de la Disponibilidad del recurso hídrico	Mejoramiento de las condiciones de saneamiento básico de los resguardos y parcialidades indígenas Yanaconas en la Cuenca del río Guarapas											\$ 960.000.000	
	Manejo de Ecosistemas Estratégicos y la Biodiversidad	Conservación del patrimonio natural y cultural del pueblo Yanacona												
	Manejo de los sistemas productivos de la cuenca	Implementación de buenas prácticas en las áreas de producción actual de las comunidades Yanacona												
		Rescate, innovación e implementación de actividades y prácticas económicas sostenibles propias del pueblo Yanacona												
Educación ambiental	Formación etnoambiental para el pueblo Yanacona													
Administración y operación logística del Plan													\$ 4.600.000.000	
TOTAL												\$ 45.800.000.000		



7. MEDIDAS DE ADMINISTRACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES

Considerando los resultados de la Prospectiva y Zonificación, fase en que se definen las categorías de ordenamiento y las zonas de uso y manejo para la toma de decisiones respecto a la ordenación y manejo de la cuenca, se establecen las medidas de administración de los recursos naturales renovables, las cuales buscan consolidar acciones para la conservación efectiva de los ecosistemas.

A continuación, se presentan los instrumentos de planificación y administración existentes y los propuestos para la cuenca del Río Guarapas.

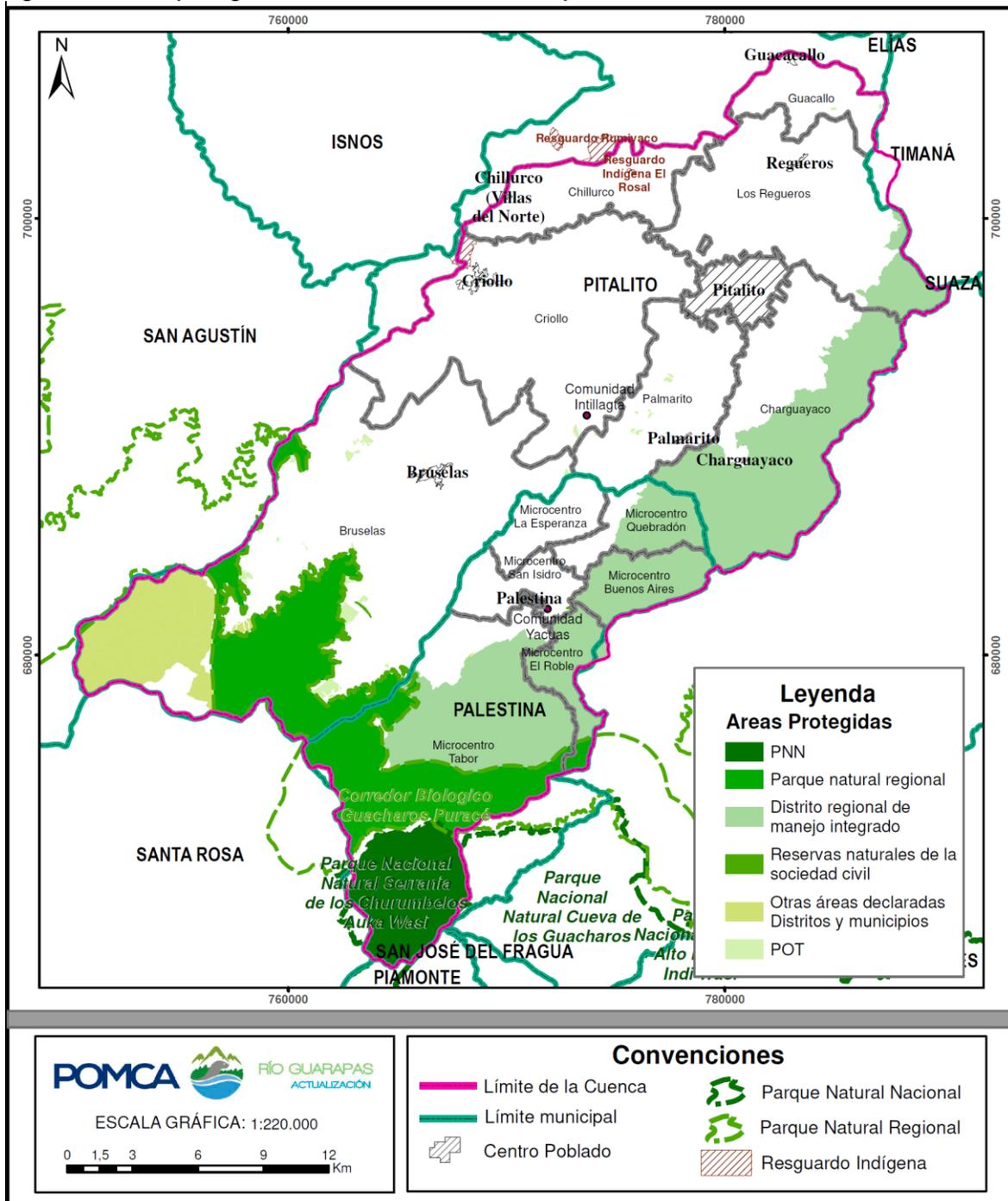
7.1. *Áreas Protegidas objeto de Preservación, actual o proyectada*

De acuerdo con la información compilada durante la fase de Diagnóstico, la Cuenca del río Guarapas actualmente con diferentes áreas definidas para dar cumplimiento a los objetivos generales de conservación del país, y que tal como se establece en el Decreto 2372 de 2010 tienen como fin:

- a) Preservar y restaurar la condición natural de espacios que representen los ecosistemas del país o combinaciones características de ellos.
- b) Preservar las poblaciones y los hábitats necesarios para la sobrevivencia de las especies o conjuntos de especies silvestres que presentan condiciones particulares de especial interés para la conservación de la biodiversidad, con énfasis en aquellas de distribución restringida.
- c) Conservar la capacidad productiva de ecosistemas naturales o de aquellos en proceso de restablecimiento de su estado natural, así como la viabilidad de las poblaciones de especies silvestres, de manera que se garantice una oferta y aprovechamiento sostenible de los recursos biológicos.
- d) Mantener las coberturas naturales y aquellas en proceso de restablecimiento de su estado natural, así como las condiciones ambientales necesarias para regular la oferta de bienes y servicios ambientales.
- e) Conservar áreas que contengan manifestaciones de especies silvestres, agua, gea, o combinaciones de estas, que se constituyen en espacios únicos, raros o de atractivo escénico especial, debido a su significación científica, emblemática o que conlleven significados tradicionales especiales para las culturas del país.
- f) Proveer espacios naturales o aquellos en proceso de restablecimiento de su estado natural, aptos para el deleite, la recreación, la educación, el mejoramiento de la calidad ambiental y la valoración social de la naturaleza.
- g) Conservar espacios naturales asociados a elementos de cultura material o inmaterial de grupos étnicos.

Las áreas protegidas declaradas actualmente en la Cuenca del río Guarapas se representan en la siguiente figura, las cuales representan el 38,92% del área total de la Cuenca.

Figura 7.1. Áreas protegidas en la Cuenca del río Guarapas



Fuente: ECOIALT, 2019, con base en cartografía oficial

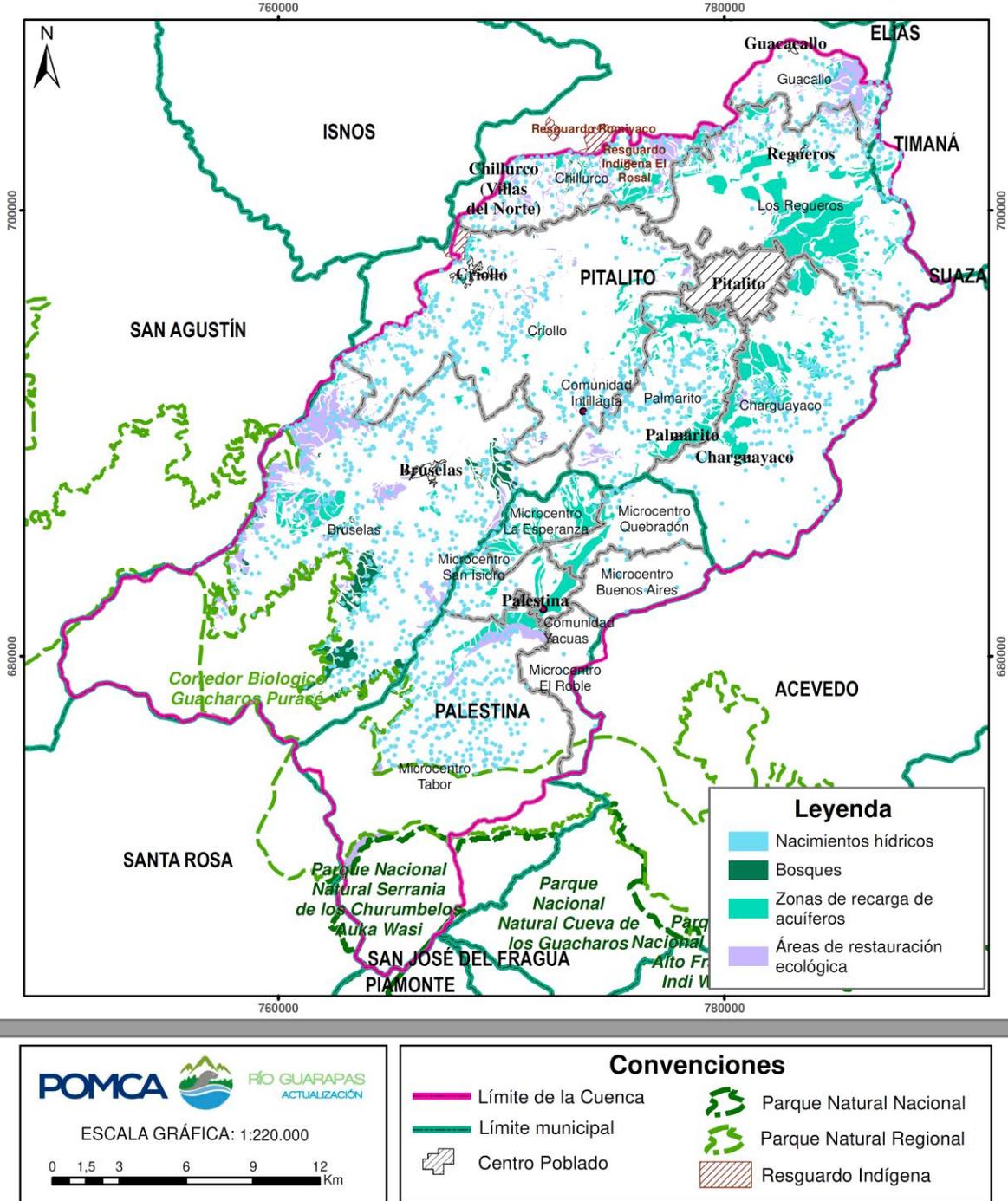
Como puede observarse, las áreas protegidas en la Cuenca del río Guarapas incluyen diferentes categorías y denominaciones, cada una con sus propios planes de manejo ambiental y/o reglamentaciones de acuerdo con la normativa vigente:

❖ Áreas del SINAP:

- Parque Nacional Natural Serranía de los Churumbelos *Auka Wasi*
- Parque Nacional Natural Cueva de los Guácharos
- Parque Natural Regional Corredor Biológico Guácharos-Puracé
- Reservas Naturales de la Sociedad Civil El Encanto y El Cedro
- ❖ Áreas complementarias para la Conservación:
 - Parque Municipal de Pitalito
 - Parque Municipal de Palestina
 - Predios adquiridos por los municipios para la protección del recurso hídrico, en cumplimiento del artículo 111 de la Ley 99 de 1993
 - Suelos de protección establecidos en los EOT de los municipios de la Cuenca

Teniendo en cuenta los resultados de zonificación, no se prevé la declaratoria de nuevas áreas protegidas en la Cuenca, con la excepción de los predios que sean adquiridos por los municipios, el departamento y/o la CAM para la consolidación de corredores biológicos, la conservación de ecosistemas, la protección del recurso hídrico, y/o la reducción de las amenazas naturales. Las áreas potenciales a ser adquiridas, se muestran en la siguiente figura.

Figura 7.2. Áreas potenciales para compra con fines de preservación/conservación



Fuente: ECOCIALT, 2019

7.2. Ecosistemas objeto de medidas de manejo ambiental

En la Cuenca del río Guarapapas, bajo esta medida de administración de los recursos naturales se encuentran, en primer lugar, las **áreas complementarias para la conservación**, en las cuales se implementan acciones para asegurar la preservación, restauración y uso sostenible de la diversidad biológica y cultural representada en dicho territorio, contribuyendo a la complementariedad y la conectividad funcional y estructural de las áreas protegidas.

Adicional a los parques municipales, suelos de protección declarados en los EOT, y los predios adquiridos para la protección del recurso hídrico, el 34,2% del área de la Cuenca, correspondientes a 24136,19 Ha, se encuentra bajo condición de Reserva Forestal de la Amazonía, establecida en la Ley 2ª de 1959 y cuya zonificación y ordenamiento fueron reglamentados mediante la resolución 1925 de 2013.

En este sentido, las actividades y usos que se desarrollen en esta área, de acuerdo con el artículo 7º de dicha resolución, deben sujetarse a lo definido en sus artículos 5º y 6º, dependiendo de la categoría asignada por el Ministerio a cada zona.

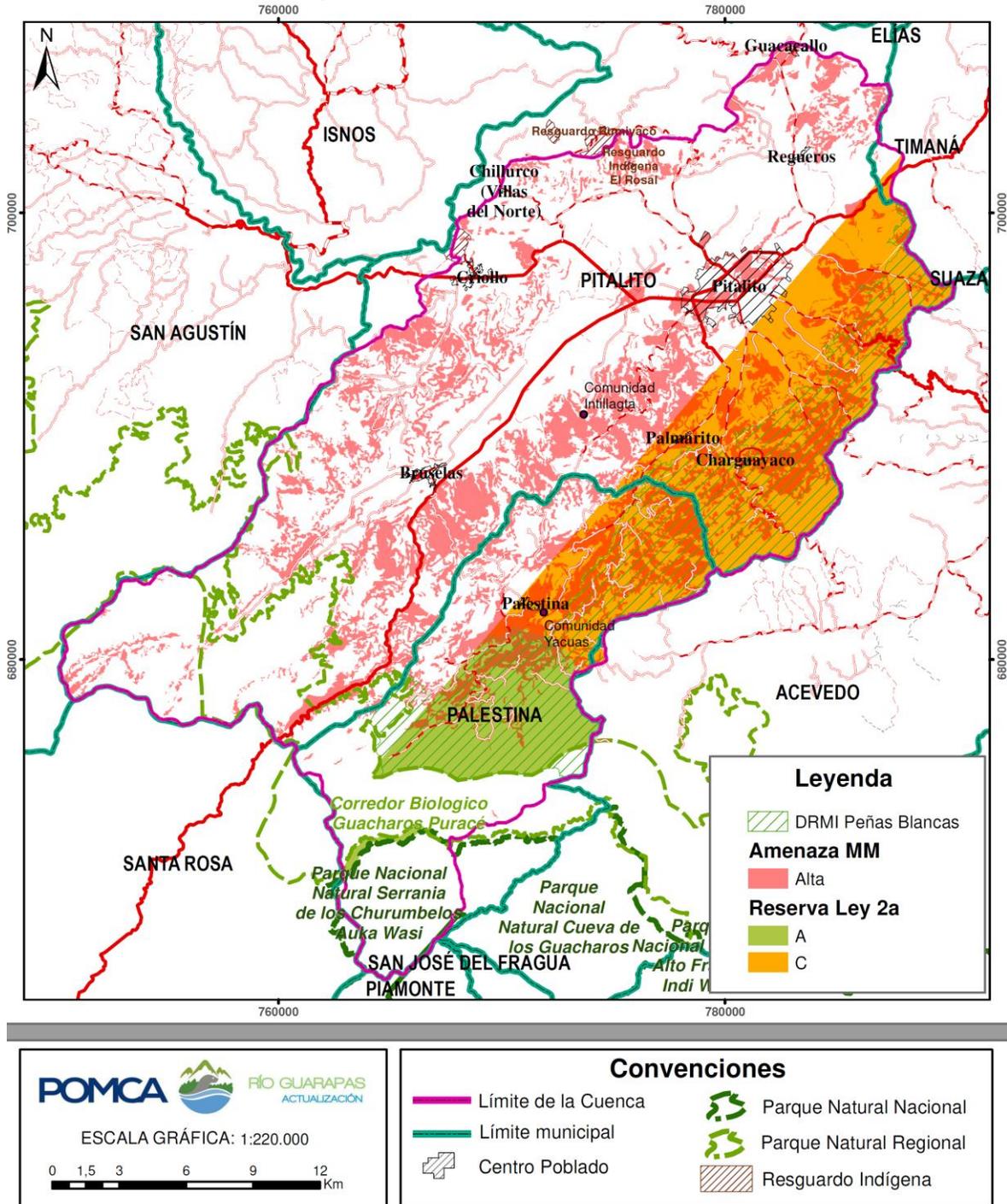
Frente a estas determinaciones, se requiere un manejo especial de las áreas bajo condición de Reserva Forestal de la Amazonía, particularmente al considerar el numeral 8 del artículo 8º de la resolución 1925/2013, el cual establece:

“8. En los sectores de las áreas de Reserva Forestal que presenten riesgo de remoción en masa, solamente se podrán desarrollar actividades de preservación y restauración ecológica” (subrayado fuera de texto)

Como lo indica la Figura 7.3, una fracción considerable de las zonas categoría C de la Reserva Forestal, las cuales ofrecen condiciones para el desarrollo de actividades productivas agroforestales, silvopastoriles y otras compatibles con los objetivos de la Reserva, presentan, de acuerdo con los resultados de la evaluación de condiciones de amenaza y riesgo por movimientos en masa realizada en la fase de Diagnóstico, una potencial restricción de actividades bajo las determinaciones de la resolución 1925/2013.

De allí que, atendiendo a la necesidad de evaluaciones más detalladas de las condiciones de amenaza, vulnerabilidad y riesgo, las áreas que presenten esta característica, indicadas en la Figura 7.3, recibirán transitoriamente un tratamiento de incorporación de buenas prácticas agropecuarias y transición a sistemas agrosilvícolas y/o agrosilvopastoriles, hasta tanto se determine, con una escala de mayor detalle, la condición de amenaza y la mitigabilidad o no del riesgo por movimientos en masa en ellas. En caso de encontrarse que el riesgo no es mitigable, y teniendo en cuenta su estado actual de las coberturas naturales, serán llevadas a zonas de rehabilitación o restauración ecológica en la zonificación ambiental del POMCA según sea el caso.

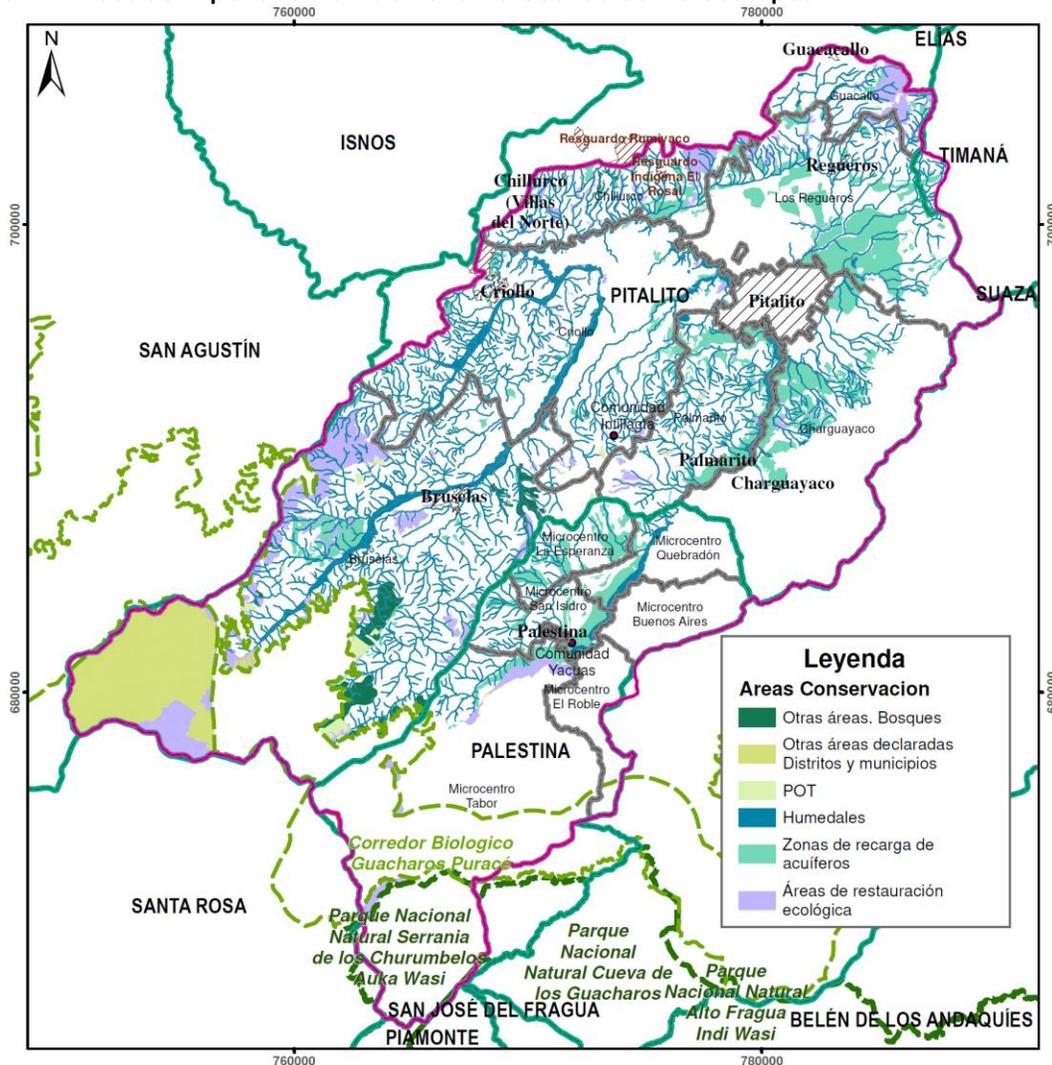
Figura 7.3. Zonificación de la Reserva Forestal de la Amazonía en la cuenca del río Guarapas, y áreas en condición de amenaza alta por movimientos en masa



De otra parte, en la zonificación ambiental pertenecen a la subzona de **áreas de importancia ambiental** zonas de humedales (12,51% del área de la Cuenca), recarga de acuíferos (6,43%) y relictos de bosque (0,9%), que representan en total 14004,4 Ha de la Cuenca, y ameritan, por sus características, medidas para la protección de la biodiversidad y de los servicios ecosistémicos.

Si bien estas áreas de importancia ambiental no constituyen en sí mismas una restricción total a las actividades humanas productivas, en los casos en que existan sistemas agropecuarios intensivos desarrollándose en estas áreas de importancia ambiental la Corporación promoverá y/o exigirá, según el caso, la implementación de medidas y actividades de reforestación con especies nativas, recuperación de conectividad ecológica entre áreas de importancia, protección y exclusión de rondas hídricas y franjas amortiguadoras, reducción de la intensidad de uso del suelo, cambio de tecnología productiva o tipo de producción (cambio de cultivos transitorios a cultivos permanente o sistemas agrosilvícolas o agrosilvopastoriles, por ejemplo), entre otras.

Figura 7.4. Áreas de importancia ambiental en la Cuenca del río Guarapapas

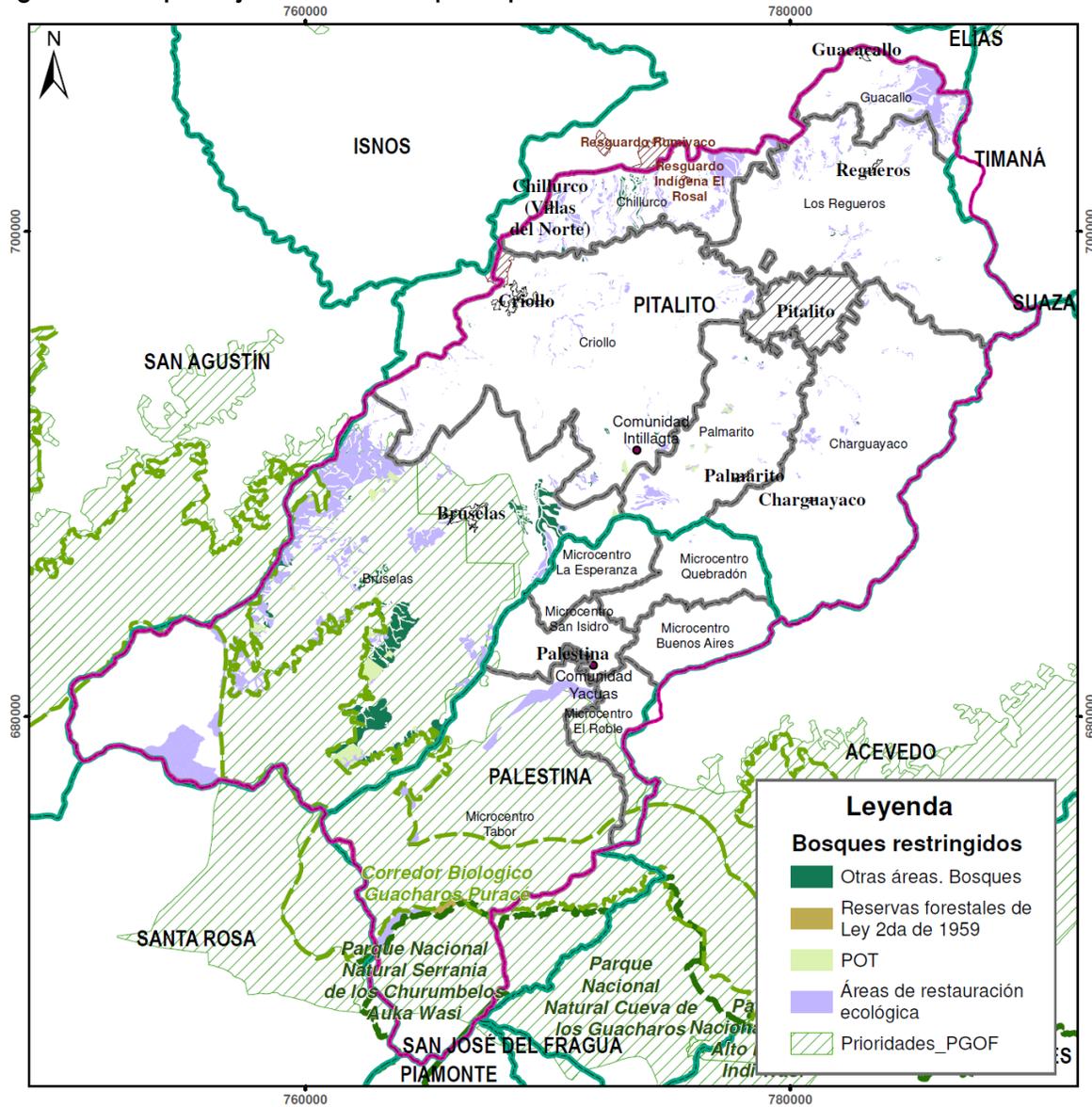


Fuente: ECOIALT, 2019

7.3. Bosques sujetos a restricción para aprovechamiento forestal

De acuerdo con lo definido en el Plan General de Ordenamiento Forestal (PGOF) del Huila (2008), se identificaron en la Cuenca áreas de bosque prioritarias para la conservación de la biodiversidad y el recurso hídrico, que se indican en la Figura 7.5.

Figura 7.5. Bosques sujetos a restricción para aprovechamiento forestal



Fuente: ECOCIALT, 2019, con base en cartografía oficial

Al interior de las áreas priorizadas para la conservación en el PGOF se encuentran relictos de bosques, predios adquiridos por los municipios para la protección del recurso hídrico, una fracción de la Reserva forestal de la Amazonía categoría A, y algunas áreas definidas para restauración ecológica en la zonificación del POMCA. Para dichas áreas, se establecieron en el PGOF acciones de declaración (para aquellas que no pertenecen a un

área protegida del SINAP, o protegida por los municipios), regeneración y protección, de tal manera que el aprovechamiento forestal al interior de ellas se encontrará restringido, para permitir con ello procesos de regeneración natural del bosque o garantizar el éxito de las acciones de restauración ecológica que en ellos se inicien.

7.4. Zonas sujetas a medidas de reducción y recuperación por riesgo

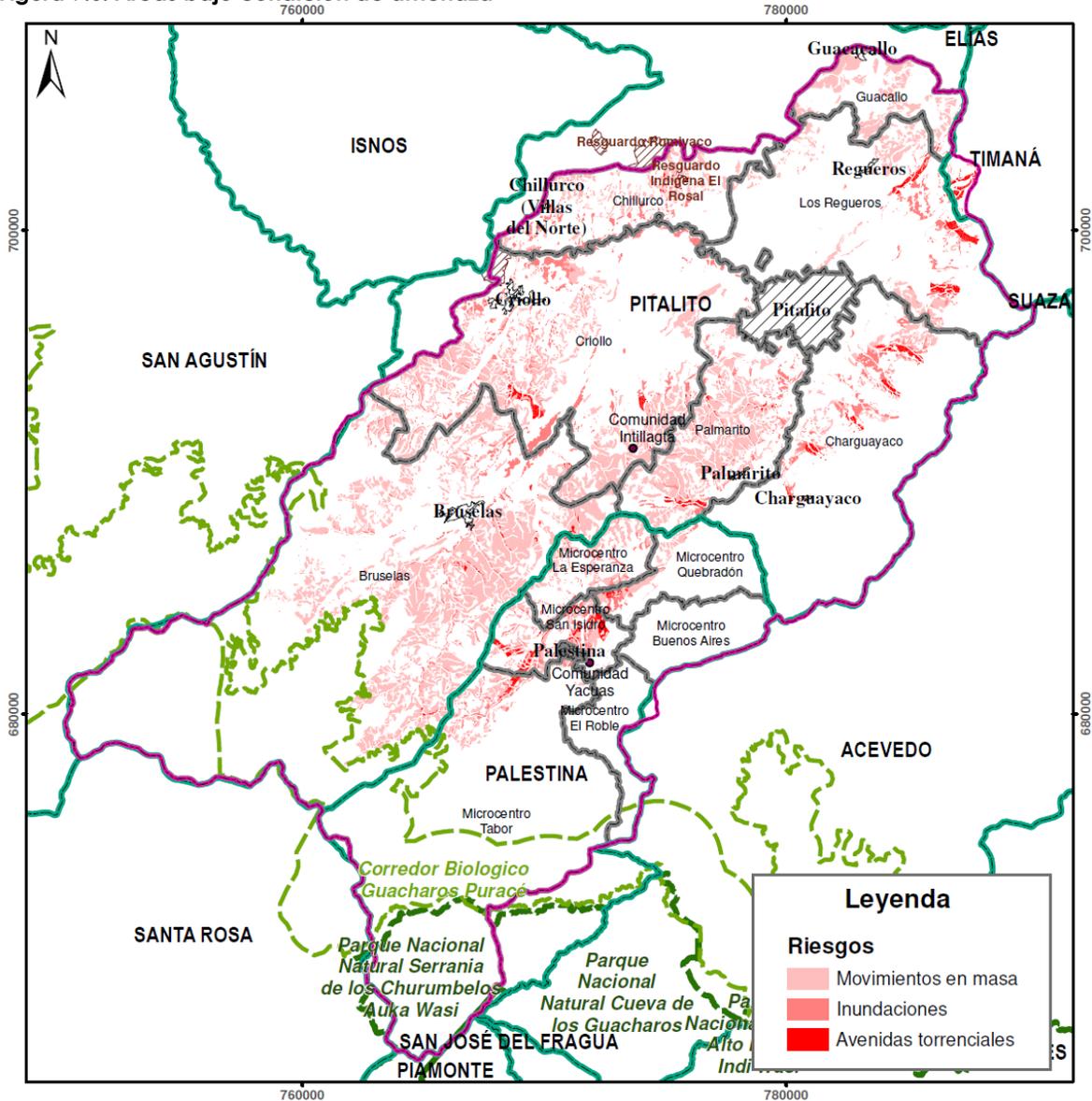
Acorde con la Guía para la Formulación de POMCA del MADS, para aquellas zonas donde la calificación de la amenaza es alta por inundación, movimientos en masa y avenidas torrenciales, la zonificación ambiental las califica con uso condicionado y se define como categorías de conservación y protección ambiental, en la zona de uso y manejo de áreas de protección, hasta tanto se realicen estudios más detallados por parte de los municipios para la toma de decisiones en la reglamentación de usos del suelo.

De allí que las áreas clasificadas en la zonificación como de **amenaza natural**, las cuales representan el 12,8% del área de la Cuenca (9032,8 Ha), requerirán la implementación de medidas para su protección, recuperación y/o aislamiento. Estas medidas serán definidas por los municipios, y revisadas por la Corporación, durante la actualización de sus EOT, una vez se obtengan resultados de estudios detallados de las condiciones de amenaza, vulnerabilidad y riesgo; en el caso que se identifiquen escenarios de riesgo no mitigables, se procederá al saneamiento de los predios y su posterior rehabilitación o restauración ecológica.

Es importante resaltar que las áreas clasificadas en esta subzona por la zonificación ambiental son aquellas que se encuentran por fuera de las áreas protegidas declaradas, o áreas objeto de protección ambiental, y que, por ende, la única restricción que presentan para el aprovechamiento de los recursos naturales según la capacidad agrológica de los suelos, es su condición latente de amenaza y riesgo.

Las áreas objeto de esta medida se indican en la Figura 7.6.

Figura 7.6. Áreas bajo condición de amenaza



Fuente: ECOIALT, 2019

7.5. Cuerpos de agua sujetos a Plan de ordenamiento del recurso hídrico

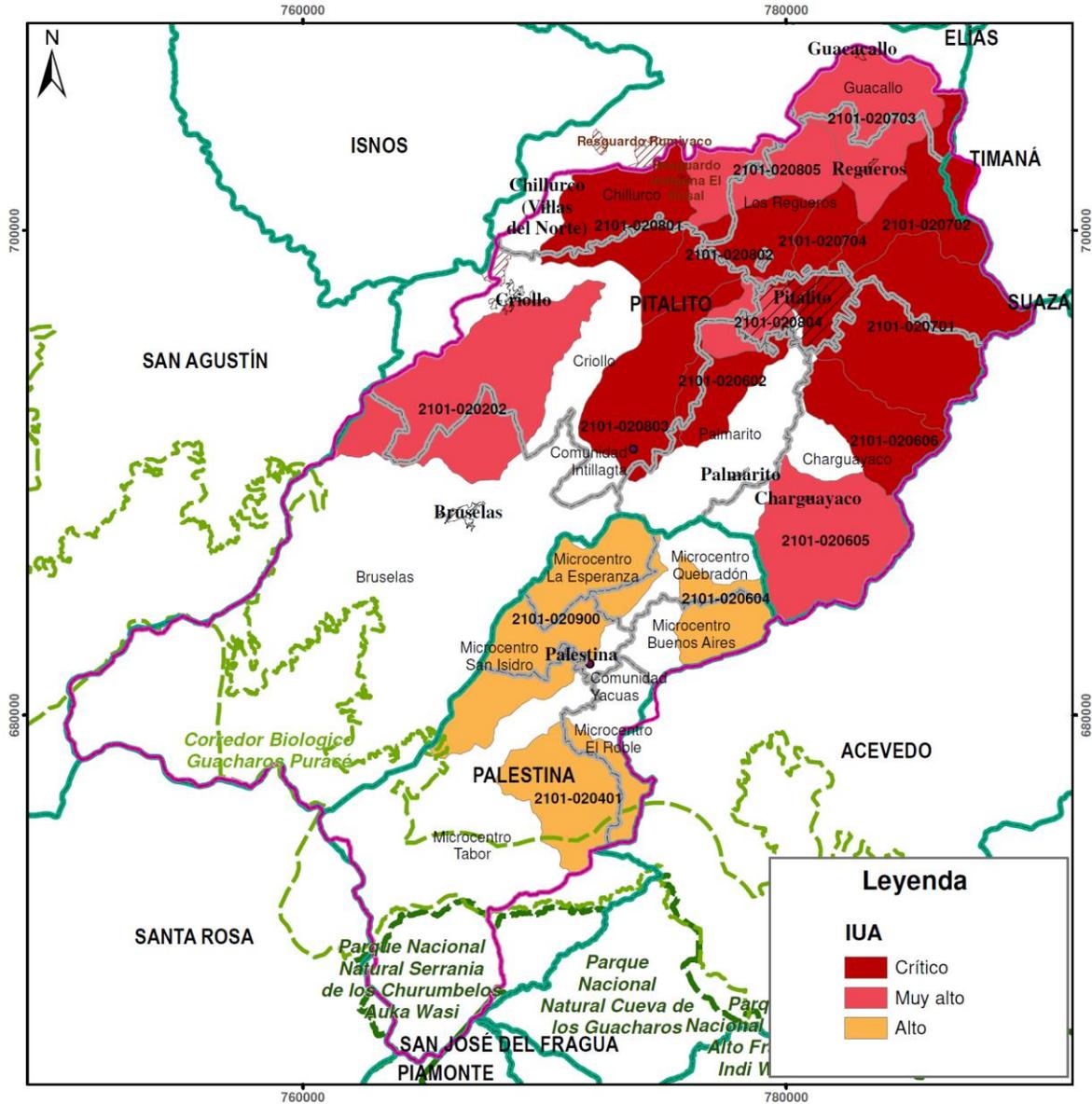
Teniendo en cuenta la estimación de la demanda actual del recurso hídrico, así como el estado de explotación de los recursos naturales, contaminación de las aguas y suelos, se hace necesario la implementación de la incorporación del Ordenamiento del recurso hídrico, a través de los Planes de ordenamiento (PORH) bajo los lineamientos definidos por el MADS.

Como ya se indicó, para esta medida de administración de los recursos naturales, se priorizaron las microcuencas que presentan actualmente un Índice por Uso del Agua entre alto y crítico, las cuales corresponden los siguientes niveles subsiguientes:

- ❖ IUA Crítico:
 - Quebrada Tabacal (2101-020602)
 - Quebrada El Pital (2101-020606)
 - Quebrada La Yucala (2101-020701)
 - Quebrada Agua Dulce (2101-020702)
 - Afluentes directos a la Quebrada Regueros (md) (2101-020704)
 - Río Guarapás entre Quebrada los Gullumbos y el río Guachicos (2101-020801)
 - Río Guarapás entre Quebrada la Cascajosa y Quebrada los Gullumbos (2101-020802)
 - Quebrada la Cascajosa (2101-20803)
- ❖ IUA Muy alto:
 - Quebrada Criollo (2101-020202)
 - Quebrada Charguayaco (2101-020605)
 - Quebrada el Bejuco y otros directos a la Quebrada Regueros (2101-020703)
 - Río Guarapás entre Quebradas Regueros y la Cascajosa (2101-020804)
 - Quebrada los Gullumbos (2101-020805)
- ❖ IUA Alto:
 - Quebrada Aguas Claras entre Quebrada El Pescado y Río Guarapás (2101-020401)
 - Quebrada La Casbosal (2101-020604)
 - Quebrada La Quebradona (2101-020900)

Para efectos de priorizar la ejecución de esta medida, se iniciará el ordenamiento de las microcuencas con IUA Crítico, a culminarse antes de 2025, para seguir con aquellas con IUA Muy alto, que deberá culminar antes de 2030. La Figura 7.7 muestra la ubicación de las diferentes microcuencas priorizadas.

Figura 7.7. Microcuencas prioritizadas para ordenamiento del recurso hídrico



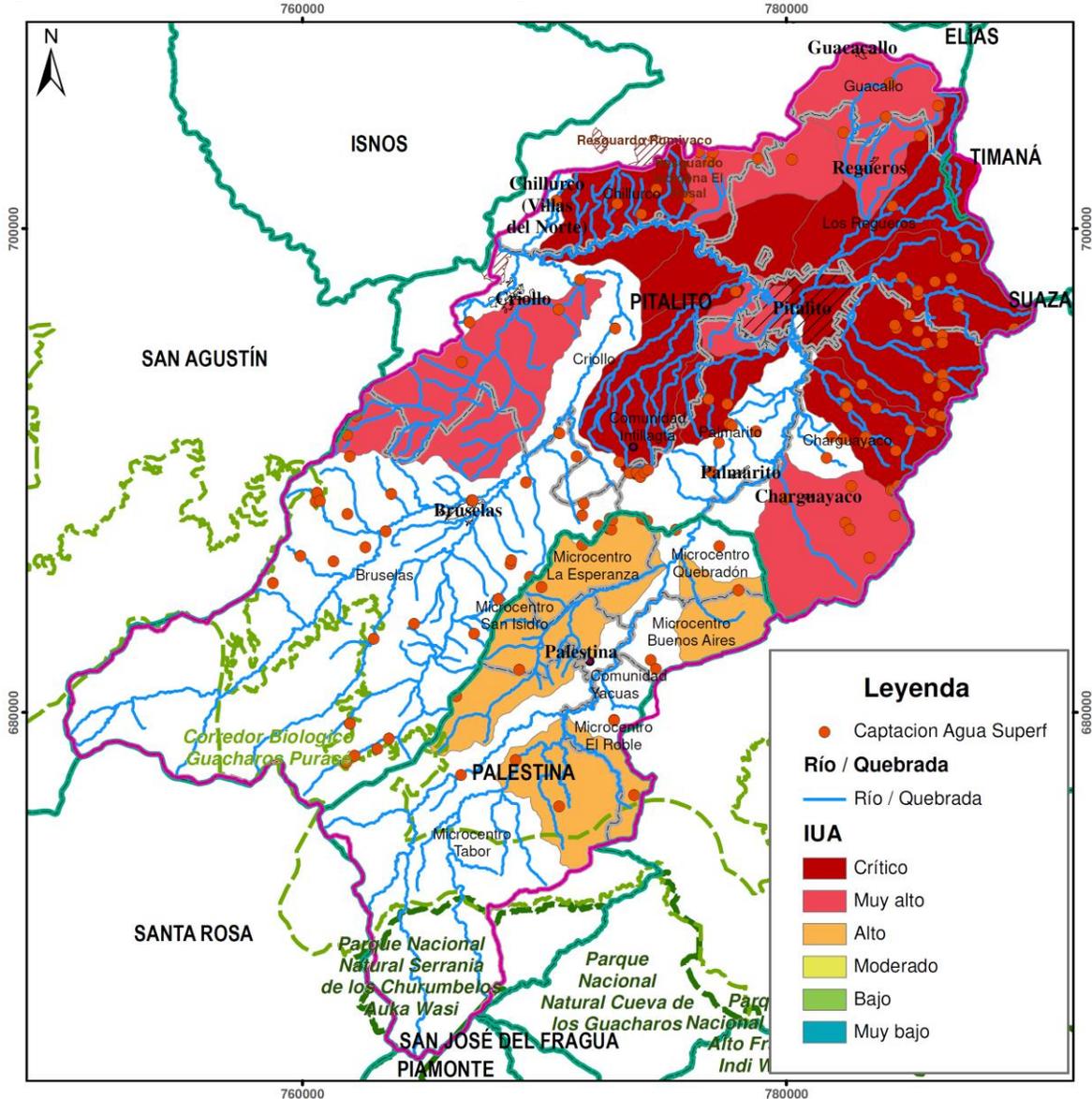
Fuente: ECOCIALT, 2019

7.6. Cuerpos de agua sujetos a reglamentación del uso de las aguas

Una de las características de la demanda doméstica y agropecuaria en la cuenca del río Guarapas radica en la abundancia de puntos de captación a lo largo de la red hídrica. De otra parte, la Corporación reglamentó mediante Resolución 0825 de 2006 los objetivos de calidad de los cuerpos de agua en su jurisdicción, indicando los usos en los diferentes tramos, en este caso, del río Guarapas.

Por lo tanto, como parte de la Ejecución del POMCA, la Corporación continuará y aumentará la cobertura del monitoreo de la calidad de los cuerpos de agua en la Cuenca. Una vez se obtengan los resultados del ordenamiento del recurso hídrico en las microcuencas prioritizadas, evaluará, como lo establece el Parágrafo 1° del Artículo 2.2.3.3.1.8 del Decreto 1076 de 2015, la conveniencia de establecer una reglamentación de uso del agua en esos cuerpos de agua bajo los lineamientos de la Sección 13 del Capítulo 2 del Título 3 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1076 de 2015.

Figura 7.8. Áreas potenciales de análisis para reglamentación del recurso hídrico



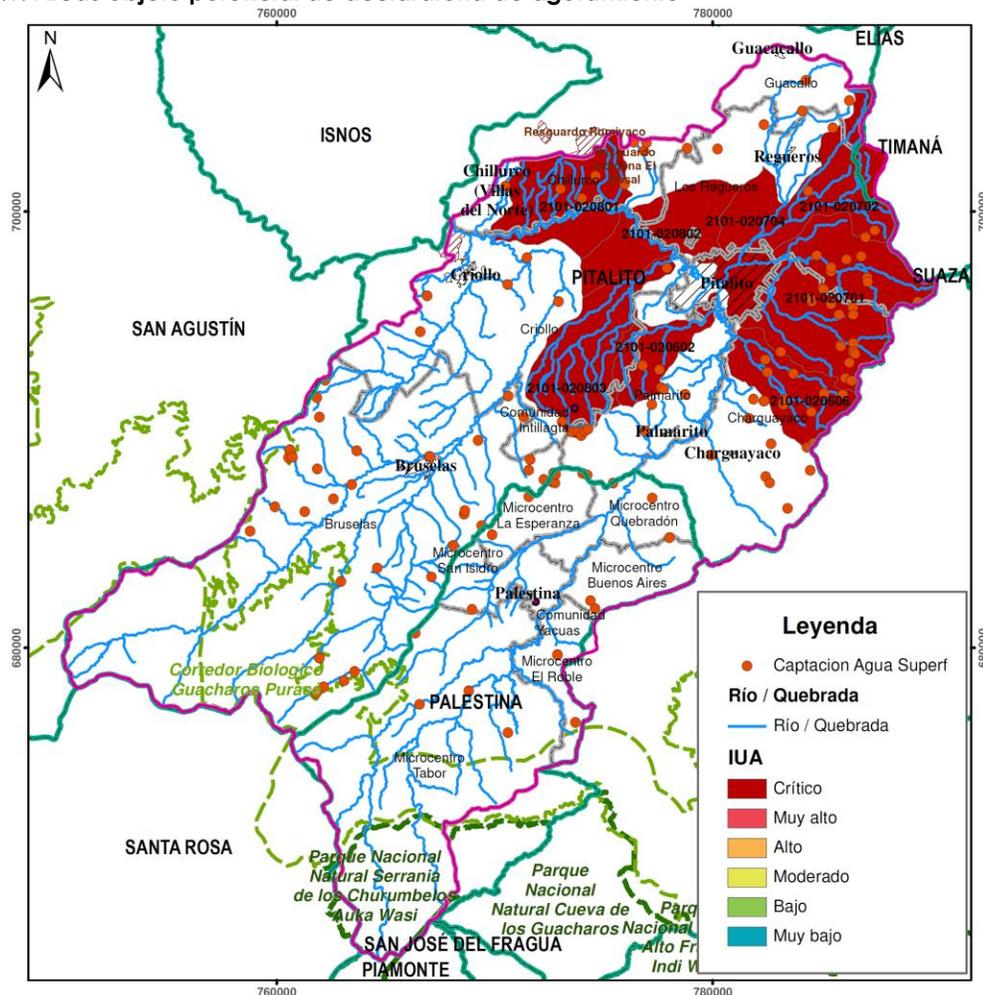
Fuente: ECOCIALT, 2019

7.7. Cuerpos de agua que deberán ser objeto de declaratoria de reserva o agotamiento

Las declaratorias de reserva y agotamiento son medidas de administración del recurso hídrico establecidas en la Sección 13 del Capítulo 2 del Título 3 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1076 de 2015. De manera particular, el artículo 2.2.3.2.13.15 de este Decreto define que “cuando una fuente de agua pública hubiere sido aforada y se hubieren otorgado permisos o condiciones de uso que alcancen o excedan el caudal disponible, computadas las obras de almacenamiento que existieren, la Autoridad Ambiental competente, podrá declarar agotada esta fuente, declaración que se publicará en la sede principal y en la respectiva subsede”.

En este sentido, dado que se identificaron microcuencas con un valor de IUA en condición crítica (la demanda supera el 100% de la oferta hídrica regional disponible), una vez se obtengan los resultados del proceso de ordenamiento del recurso hídrico en estos cuerpos de agua, la Corporación evaluará la conveniencia de declararlos en agotamiento.

Figura 7.9. Áreas objeto potencial de declaratoria de agotamiento



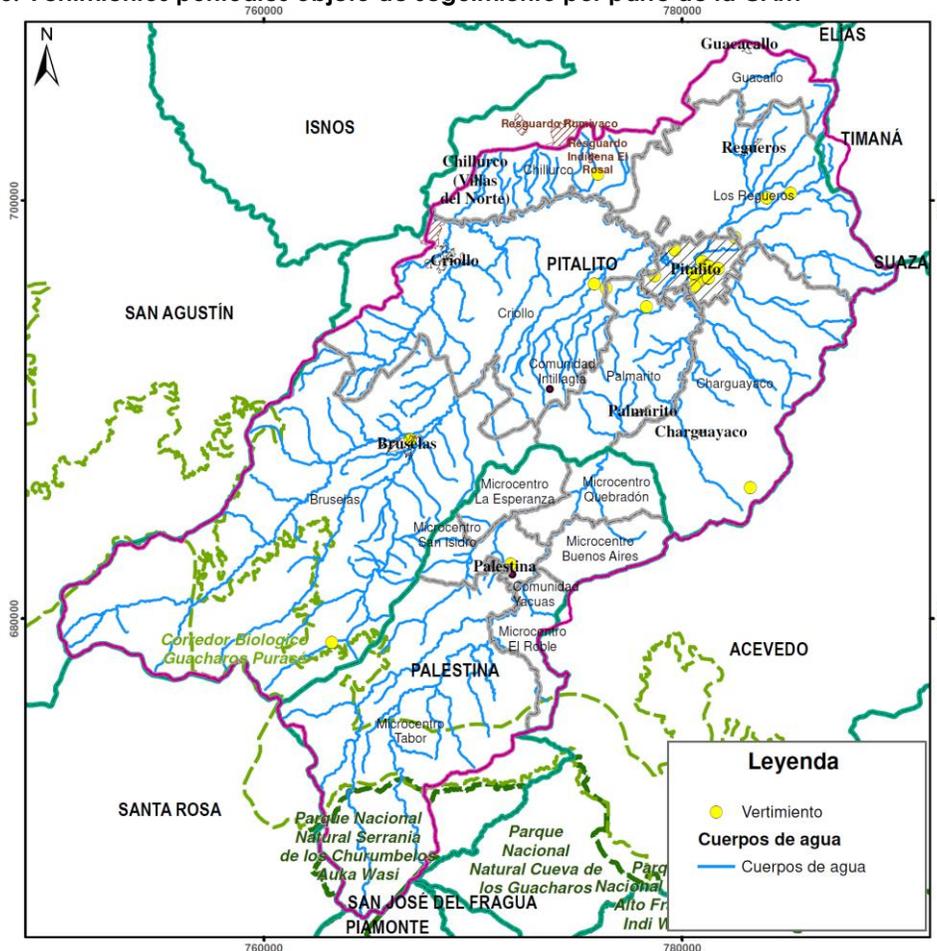
Fuente: ECOIALT, 2019

7.8. Cuerpos de agua sujetos a reglamentación de vertimientos

La reglamentación de vertimiento tiene por objeto que todos los vertimientos que se realicen a un cuerpo de agua permitan garantizar los usos actuales y potenciales del mismo y el cumplimiento de los objetivos de calidad, y se encuentra reglamentada en la Sección 7 del Capítulo 3 del Título 3 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1076 de 2015. Actualmente la Corporación cuenta con la Resolución 0825 de 2006 mediante la cual reglamentó los objetivos de calidad de los cuerpos de agua en su jurisdicción, así como el Acuerdo 019 de 2018 por medio del cual establece las metas de carga contaminante para los vertimientos puntuales efectuados a los cuerpos de agua superficiales con objetivos de calidad en su jurisdicción, de manera que actualmente no se requiere una reglamentación adicional de vertimientos.

Sin embargo, de acuerdo con los resultados del monitoreo de la calidad del recurso hídrico en la cuenca, la Corporación podrá evaluar a futuro la conveniencia de establecer una reglamentación de vertimientos en los cuerpos de agua con mayor afectación en la Cuenca, que hoy corresponde al tramo del río Guarapas a su paso por el casco urbano del municipio de Pitalito.

Figura 7.10. Vertimientos puntuales objeto de seguimiento por parte de la CAM



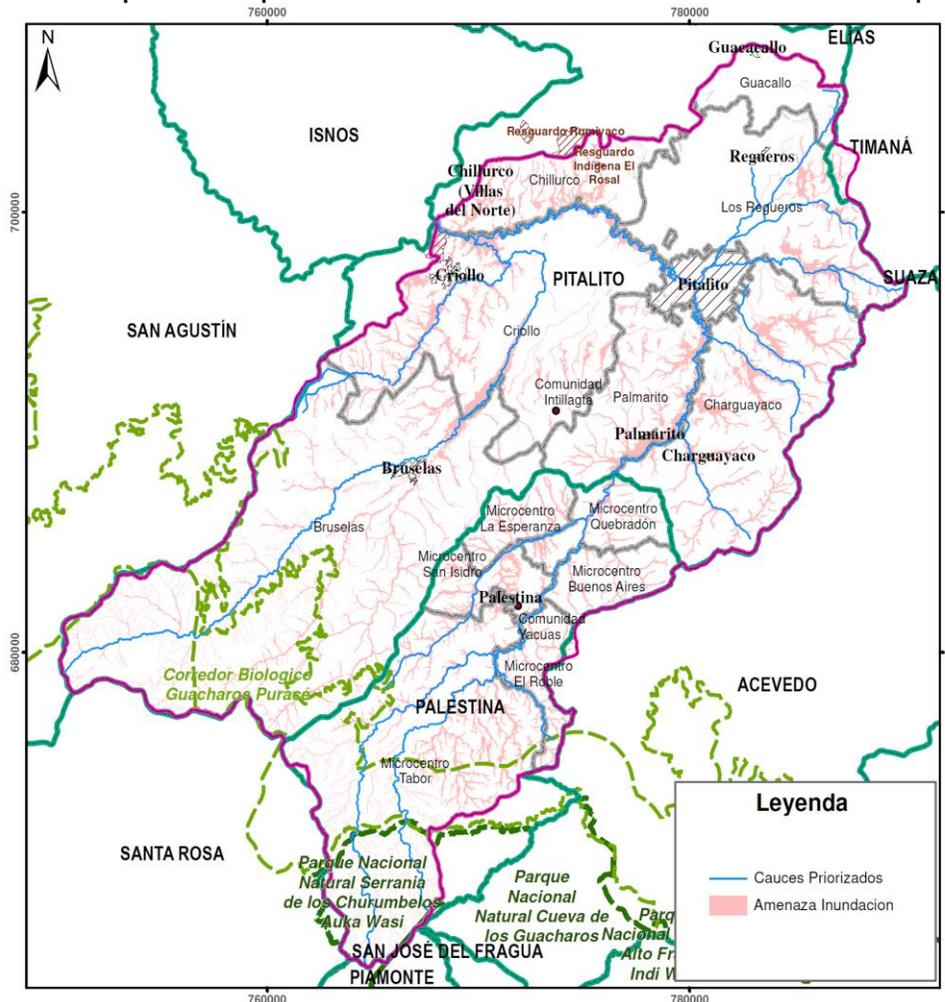
Fuente: ECOIALT, 2019, con base en información CAM

7.9. Cuerpos de agua priorizados para la definición de ronda hídrica

El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible definió² el acotamiento de rondas hídricas como el proceso mediante el cual la Autoridad Ambiental competente, en este caso la CAM, define el límite físico de la ronda hídrica de los cuerpos de agua en su jurisdicción, comprendida la ronda como la faja paralela a la línea de cauce permanente de ríos y lagos, hasta de treinta metros de ancho más el área de protección y conservación afrente.

Teniendo en cuenta el estado actual de intervención de las rondas de los cauces de la Cuenca, así como las amenazas por inundación evaluadas en la fase de Diagnóstico, se priorizan para el proceso de acotamiento de rondas en la cuenca del río Guarapas, los tramos que forman parte de los sistemas de ronda hídrica de los ríos Guarapas y Guachicos, y de las Quebradas Criollo, Quebradona, Regueros y Charguayaco, presentan mayores amenazas por inundación, los cuales se muestran en la Figura 7.11

Figura 7.11. Tramos priorizables para acotamiento de rondas en la cuenca del río Guarapas



Fuente: ECOCIALT, 2019

² Decreto 2245 de 2017

7.10. Acuíferos objeto de medidas de manejo ambiental

Se identificó durante la fase de Diagnóstico dos sistemas de acuíferos en la Cuenca del río Guarapas, con un potencial importante para su aprovechamiento como fuente de recurso hídrico. Sin embargo, la mayor parte de estos acuíferos se encuentran bajo una vulnerabilidad moderada a la contaminación, en zonas donde se acumulan actividades económicas que precisamente generan vertidos y residuos que deteriorarían la calidad de los acuíferos.

Adicionalmente, el mayor acuífero de la Cuenca se ubica en una zona con un elevado estrés hídrico por uso del recurso hídrico superficial, donde, ante la escasez estacional del agua en las quebradas locales, han proliferado con el tiempo puntos de captación de agua subterránea, algunos de ellos sin regulación por parte de la autoridad ambiental.

Esta situación motiva la necesidad de formular e implementar un Plan de Manejo Ambiental para este sistema de acuíferos que, con base en la complementación de la información ya analizada por el POMCA, establezca las medidas más apropiadas para garantizar la sostenibilidad del recurso. Las áreas a contemplar en este Plan de manejo ambiental se muestran en la Figura 7.12

Figura 7.12. Sistemas acuíferos objeto de Plan de manejo ambiental



Fuente: ECOIALT, 2019.

8. ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA Y ESTRATEGIA FINANCIERA

La culminación de los procesos de planificación se articula en esta etapa final con los componentes administrativos y financieros, los cuales ofrecen desde su visión gerencial también una Planificación de los recursos, que determinaran los planes de inversión y consecuentemente la real ejecución del escenario apuesta construido en la etapa anterior.

La estructura administrativa para la gestión del POMCA que se describe en esta sección se ajusta a las experiencias alcanzadas durante la actualización 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 Ordenamiento y Manejo de la Cuenca del río Guarapas 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 POMCA se complementen con otras fuentes de ingresos y avanzar en la implementación de las acciones en pro de la conservación de la cuenca.

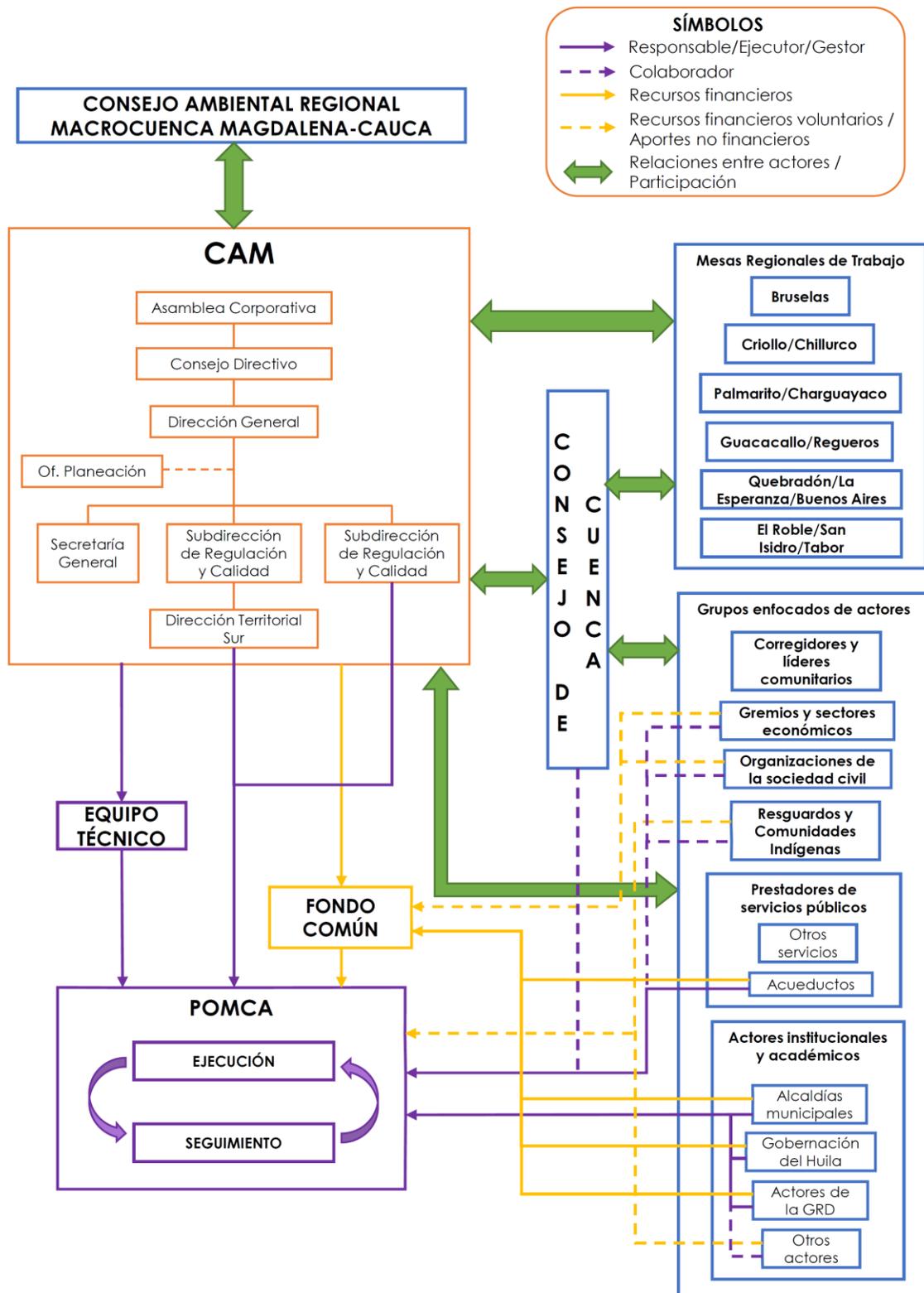
Esta condición implica que el modelo administrativo requiere de una gestión permanente de recursos a través de la articulación de los programas y proyectos de las entidades en la cuenca, así como las empresas y ONG, de tal forma que entre todos logren la implementación del escenario apuesta concertado.

8.1. Estructura Administrativa

De acuerdo con la Guía Técnica para la formulación de los POMCA, el Plan de Ordenamiento debe contar con una estructura administrativa que permita optimización de los recursos humanos, logísticos y financieros requeridos para alcanzar las metas y resultados propuestos, así como la coordinación interinstitucional, estableciendo claramente las funciones y responsabilidades de los diferentes actores claves del proceso.

Dado que la ejecución del POMCA como instrumento para la planeación del uso coordinado del suelo, las aguas, la flora y la fauna, y el manejo de la Cuenca, es responsabilidad de todos los actores de la misma; se precisa definir una estructura administrativa que garantice la coordinación intra e interinstitucional eficaz y eficiente durante todo el proceso, en pro de la ejecución articulada de todas las partes interesadas de la Cuenca. Esta estructura se muestra en la siguiente figura.

Figura 8.1. Estructura administrativa y financiera para el POMCA del río Guarapas



Fuente: ECOCIALT, 2019

En el marco de esta estructura administrativa, 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
Consejo Ambiental Regional de la Macrocuenca Magdalena-Cauca	X				
Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena	X	X	X	X	X
Consejo de Cuenca		X		X	X
Gobernación del Huila		X	X	X	X
Alcaldías de Pitalito y Palestina		X	X	X	X
Empresas de Servicios Públicos		X	X	X	X
Instituciones educativas		X	X		X
Parques Nacionales Naturales		X	X		X
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	
Comunidades indígenas Yanacona		X		X	X
Entes de control (Contraloría, Procuraduría, Ministerio Público)				X	

Fuente: ECOCIALT, 2019

8.1.1. Roles y responsabilidades en la estructura administrativa del POMCA

8.1.1.1. Consejo Ambiental Regional para la Macrocuenca Magdalena-Cauca

Las acciones definidas por el POMCA del río Guarapas están articuladas con el Plan Estratégico de la Macrocuenca Magdalena-Cauca. Así, será el Consejo Ambiental Regional de la Macrocuenca el órgano de articulación con el nivel nacional y el SINA. De acuerdo con el Artículo 2.2.3.1.3.1. del Decreto Único 1076 de 2015, los Consejos Ambientales Regionales de Macrocuenca son las instancias de coordinación para:

- ❖ Participar en la Formulación y Seguimiento al Plan Estratégico;
- ❖ Recolectar la información sobre el estado y tendencia de la base natural y las acciones socioeconómicas presentes en la Macrocuenca;
- ❖ Promover la incorporación de los lineamientos y directrices que resulten de los Planes Estratégicos, en los instrumentos de planificación y planes de acción de las instituciones y sectores productivos presentes en la Macrocuenca;
- ❖ Promover acuerdos interinstitucionales e intersectoriales, y acciones estratégicas sobre el uso, manejo y aprovechamiento de los recursos naturales renovables y el desarrollo sostenible de las actividades socioeconómicas que se desarrollan en las Áreas hidrográficas o Macrocuencas.

8.1.1.2. 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 POMCA. Igualmente, es

responsabilidad de la Corporación la articulación de las instancias y actores de acuerdo con la Estructura Administrativa del POMCA representada en la Figura 8.1.

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

- ❖ Subdirección de Gestión Ambiental: Lidera la ejecución del POMCA.
- ❖ Oficina de Planeación: Incorpora la zonificación del POMCA 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 Sur la ejecución y seguimiento del POMCA.
- ❖ Secretaría General: Brinda apoyo administrativo y jurídico.
- ❖ Dirección Territorial Sur: Encargada del ejercicio de autoridad ambiental, evaluación y seguimiento del POMCA

En su rol como líder del proceso de ejecución del POMCA, 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 POMCA.
- ❖ 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 POMCA
- ❖ Gestionar con los actores de las cuencas la articulación de sus planes estratégicos con los POMCA, 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 POMCA.
- ❖ Coordinar el proceso estratégico de gestión integral y ordenamiento ambiental del territorio.

8.1.1.3. Equipo Técnico

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.

8.1.1.4. Actores del sector privado, comunitarios, resguardos y parcialidades indígenas, 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 POMCA; 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 POMCA se constituyen en norma de superior jerarquía y 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 POMCA deben:

- ❖ Conocer el POMCA de la Cuenca del río Guarapas, especialmente en lo concerniente al Diagnóstico, donde se resaltan las problemáticas, así como los impactos ambientales y conflictos socioambientales existentes;
- ❖ Socializar y apropiarse al interior de su organización, así como en las áreas de intervención en la Cuenca, las directrices y disposiciones respectivas contenidas en el POMCA en cuanto a Zonificación ambiental y usos propuestos del suelo;
- ❖ 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 POMCA.

8.1.1.5. Consejo de Cuenca

El Consejo de Cuenca es la 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 de la ejecución, seguimiento y evaluación. Según el Artículo 2.2.3.1.9.3. del Decreto Único 1076 de 2015, las funciones del Consejo de Cuenca son las siguientes:

1. Aportar información disponible sobre la situación general de la cuenca.

2. Participar en las fases del Plan de Ordenación de la cuenca de conformidad con los lineamientos definidos por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.
3. Servir de espacio de consulta en las diferentes fases del proceso de ordenación y manejo de la cuenca, con énfasis en la fase prospectiva.
4. Servir de canal para la presentación de recomendaciones y observaciones en las diferentes fases del proceso de ordenación y manejo de la cuenca hidrográfica declarada en ordenación, por parte de las personas naturales y jurídicas asentadas en la misma.
5. Divulgar permanentemente con sus respectivas comunidades o sectores a quienes representan, los avances en las fases del proceso de ordenación y manejo de la cuenca.
6. Proponer mecanismos de financiación de los programas, proyectos y actividades definidos en la fase de formulación del plan.
7. Hacer acompañamiento a la ejecución del Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca.
8. Elaborar su propio reglamento en un plazo de tres (3) meses contados a partir de su instalación.
9. 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.

8.1.1.6. El POMCA y los procesos de ordenamiento territorial

En razón a que el POMCA se constituye en norma de superior jerarquía y determinante ambiental, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 10 de la Ley 388 de 1997, la Corporación debe apoyar la articulación del POMCA 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.

8.1.2. Reglamentación interna

Actualmente, como elementos normativos orientadores de los procesos administrativos dentro de la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena – CAM -, bajo los cuales se ejecutarán las acciones correspondientes a lo establecido en el POMCA, se encuentran los siguientes:

- ❖ Resolución 1393 de 2019 "Por medio de la cual se modifica y actualiza el Manual Específico de Funciones y de Competencias Laborales para los empleos de la Planta de Personal de la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena – CAM".
- ❖ Resolución 1514 de 2014 "Por la cual se adopta el Nuevo Manual de Procedimiento de Contratación e Interventoría y Supervisión de la CAM".
- ❖ Acuerdo de Consejo Directivo 003 de 2017 "Por medio del cual se establece el reglamento para el manejo del presupuesto de ingresos y gastos de la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena – CAM".
- ❖ Manual del Sistema Integrado de Gestión.

8.1.3. Perfiles

Como ya se mencionó, el liderazgo del proceso de ejecución del POMCA 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 POMCA 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.

8.1.4. Relaciones intra e interinstitucionales

Para el logro de los objetivos y metas planteados en el POMCA, 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 la sección 8.2 del presente documento.

En este sentido, se proponen 4 instancias básicas para el relacionamiento inter e intrainstitucional en el marco del POMCA del río Guarapas.

8.1.4.1. Establecimiento de alianzas y convenios entre los actores institucionales de la Cuenca

Teniendo en cuenta la responsabilidad que tienen diferentes actores en la Cuenca, 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 POMCA.

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 POMCA
- ❖ 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.

8.1.4.2. Acompañamiento institucional

El acompañamiento institucional es una herramienta de gestión que permite la ejecución y apropiación de los instrumentos contemplados en el POMCA, 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 POMCA, 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 POMCA, 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 POMCA, 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 POMCA.



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.

8.1.4.3. 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 POMCA
- 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 POMCA.
- 6) Precisar para los proyectos del POMCA 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.

8.1.5. Recursos para el sostenimiento logístico de la estructura administrativa del POMCA

Como parte de la estructura presupuestal del POMCA del río Guarapás, se incluyó la asignación anual de recursos financieros para garantizar el funcionamiento de funciones administrativas de gestión del POMCA, coordinación de espacios de participación

(incluyendo sesiones de trabajo del Consejo de Cuenca), y seguimiento y monitoreo del POMCA, los cuales se re

Tabla 8.1. Asignación presupuestal anual para la administración y operación logística del POMCA

RUBRO	COSTO ANUAL(*)
Pago de personal (12% costo total de proyectos)	494'400.000
Gastos logísticos (2,25% costo total de proyectos)	92'700.000
Costos de seguimiento y monitoreo del Plan (0,75% costo total de proyectos)	30'900.000
TOTAL	618'000.000

(*) Pesos colombianos (\$) a valor corriente 2019

8.1.6. Recomendaciones a la Corporación Autónoma y Autoridades territoriales en torno a recurso humano, y logística física y financiera para la administración del POMCA

Con el fin de incrementar la eficiencia del uso de los recursos humanos, logísticos y financieros requeridos para alcanzar las metas y resultados propuestos por los POMCA y lograr una coordinación efectiva del proceso, se recomiendan las siguientes prácticas de gestión administrativa para la Corporación Autónoma, Alcaldías y Gobernación:

- ❖ Incorporar en el plan anual de inversiones las metas para la Cuenca, definidas según lo estipulado en el capítulo programático del POMCA y en el presupuesto disponible para ello.
- ❖ Definir dentro del plan anual de inversiones un rubro específico para apoyar aspectos logísticos y financieros para el funcionamiento de los consejos de cuenca.
- ❖ Incorporar dentro de los informes de gestión un capítulo especial donde se presenten las ejecuciones de los proyectos para la Cuenca.
- ❖ Fortalecer el sistema de seguimiento a la ejecución del plan de acción de la entidad con un software que permita sistematizarlo y facilitar la generación de informes en diferentes niveles.

8.2. Estrategia Financiera del POMCA

A efectos de garantizar la eficacia y transparencia del gasto en la ejecución de las actividades propias del POMCA del río Guarapas, se sugiere que los recursos de tipo financiero se manejen a través de un Fondo Común, como se mostró en la Figura 8.1, que puede denominarse "POMCA Guarapas", operado a través de una fiduciaría, y tener en cuenta lo siguiente:

- ❖ A partir de la creación de este Fondo Común, todas las acciones de implementación del POMCA del Río Guarapas que coordina la CAM, se sustentarán en los recursos del Fondo Común.
- ❖ Los recursos asignados para el Fondo Común del POMCA del Río Guarapas no podrán ser destinados a ninguna ejecución diferente a lo establecido en el plan de acción del POMCA, salvo disposición legal que así lo establezca.
- ❖ Este Fondo estará disponible para recibir los recursos que otras entidades transfieran a la Corporación para la ejecución de acciones del POMCA del Río Guarapas, en el marco de convenios específicos, o contratos o cualquier modalidad existente para la acción interinstitucional.
- ❖ En este Fondo podrán manejarse los recursos que, a manera de donación, contribución o cualquier otra modalidad de transferencia puedan llegar de manera específica para el POMCA del Río Guarapas.

- ❖ También se podrán incorporar en esta cuenta los recursos provenientes de obligaciones de inversión ambiental que los particulares consideren pertinentes ejecutar a través de la Corporación y que se realicen en el territorio de la Cuenca.
- ❖ La Corporación deberá presentar informes relacionados con el estado de movimientos de la subcuenta de manera periódica en las instancias administrativas y directivas, así como al Consejo de Cuenca.

A continuación, se presentan las fuentes de financiación aplicables al POMCA del río Guarapás, de acuerdo con el artículo 2.2.3.1.7.1 del Decreto 1076 de 2015.

8.2.1. Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena – CAM

De acuerdo con lo reglamentado por la Ley 99 de 1993, las Corporaciones Autónomas Regionales cuentan con diferentes instrumentos de recaudo para la obtención recursos económicos necesarios para cubrir los gastos de funcionamiento e inversión; además son instrumentos económicos que sirven para incentivar un uso racional de los recursos naturales y generar recursos financieros para la política de pública, estos mecanismos deben ser aplicadas en el marco de una política integral del agua que contemple los objetivos ambientales de ordenación de las cuencas hidrográficas.

Las fuentes de financiación que puede usar el POMCA provenientes de las rentas de la CAM son las siguientes.

8.2.1.1. Las tasas retributivas por vertimientos a los cuerpos de agua

Son tributos que se cobran por la contaminación de cualquier tipo de desecho que se deposita en la atmósfera, el agua o el suelo. Siguen el principio de “el que contamina paga”, por lo tanto, los costos y beneficios de tener un medio ambiente sano se distribuyen equitativamente en la sociedad. Hasta el momento solo se ha desarrollado la tasa retributiva por vertimientos puntuales, con el fin de apoyar la descontaminación de las aguas en el país.

Los recursos provenientes del recaudo de dichas tasas deben destinarse a la ejecución de proyectos de inversión en descontaminación y monitoreo de la calidad del recurso respectivo. Para cubrir los gastos de implementación y monitoreo, la autoridad ambiental competente puede utilizar hasta el 10% de los recursos recaudados, de conformidad con lo dispuesto en la Ley 1151 de 2007.

Marco Normativo: artículo 42 de la Ley 99 de 1993, Decreto 3100 de 2003, modificado por el Decreto 3440 de 2004, Art 211, ley 1450 de 2011, decreto 2667 de 2012.

8.2.1.2. Las tasas por utilización de aguas

Es el cargo que se cobra por los diferentes usos del agua, para estimular un uso más racional del recurso. Se destina a las actividades de protección, recuperación y monitoreo del mismo, contenidas en el plan de ordenación y manejo de la respectiva cuenca, o a su elaboración cuando la cuenca se encuentre en proceso de formulación del plan; en ausencia de estas condiciones, se destinará a las actividades de protección y recuperación del recurso hídrico definidas en el instrumento de planificación de la autoridad ambiental competente.

Marco Normativo: artículo 43 de la Ley 99 de 1993, Decreto 155 de 2004, modificado por el Decreto 4742 de 2005, artículo 108 de la Ley 1151 de 2007, art. 216, Ley 1450 de 2011.

8.2.1.3. Las sumas de dinero que a cualquier título les transfieran las personas naturales y jurídicas con destino a la ordenación y manejo de la cuenca hidrográfica

Son las sumas de dinero, bienes muebles e inmuebles y especies que transfieren las entidades o personas públicas o privadas a las entidades para financiar la gestión ambiental.

8.2.1.4. Las contribuciones por valorización

Las autoridades ambientales están facultadas para imponer contribución de valorización a los propietarios de bienes raíces beneficiados con la ejecución de obras de interés general, de conformidad con lo dispuesto en el numeral 25 del artículo 31 de la Ley 99 de 1993; sin embargo, la Ley no establece el sistema y método para definir los costos y beneficios y la forma de hacer su reparto, como lo exige el artículo 338 de la Constitución Política, lo que podría dificultar la aplicación de dicho mecanismo.

Los municipios pueden utilizarlo para financiar la inversión en infraestructura de servicios ambientales, como la construcción de sistemas de tratamiento de aguas residuales o la construcción de infraestructura para la disposición, manejo y reciclaje de residuos sólidos, mediante la autorización que les otorgue el Concejo Municipal.

Marco Normativo: Art 2º Decreto 1604 de 1966, Decreto 1394 de 1970, artículos 313 y 338 de la Constitución Política, numeral 25 artículo 31 de la Ley 99 de 1993.

8.2.1.5. Las provenientes de la sobretasa o porcentaje ambiental

Es fijado anualmente por los Concejos Municipales a iniciativa de los alcaldes; consiste en el 15% del recaudo del impuesto predial para los municipios de Pitalito (Acuerdo 051 de 2014) y Palestina (Acuerdo 018 de 2016)

Este ingreso tributario no es de ejecución directa de los municipios, quienes tienen la obligación de recaudarlo y trasladarlo a las Corporaciones Autónomas Regionales respectivas.

Puede acordarse con los Concejos Municipales un aumento en el porcentaje, hasta el máximo permitido en la Ley (25,9%), para destinar los recursos a la ejecución de programas y proyectos de protección o restauración del medio ambiente y los recursos naturales renovables que se acuerden con los municipios, los cuales deberán hacer parte de sus planes de desarrollo.

Marco Normativo: artículo 44 de la Ley 99 de 1993, Decreto 1339 de 1994, Art. 110 de la Ley 1151 de 2007.

8.2.1.6. Las compensaciones de que trata la Ley 141 de 1994 o la norma que la modifique o adicione

Se refiere a los recursos del entonces Fondo Nacional de Regalías, el cuál migró al actual Sistema General de Regalías, lo cual se explicará más adelante en esta sección.

8.2.1.7. Las tasas compensatorias o de aprovechamiento forestal

Se establecen para garantizar los gastos de mantenimiento de la renovabilidad de los recursos naturales y pretenden racionalizar su uso. Constituyen mecanismos de

financiamiento de algunos servicios públicos específicos de carácter administrativo sobre el medio ambiente.

8.2.1.8. Convenio o Contrato Plan a que se refiere la Ley 1450 de 2011 en su artículo 8° para ejecución de proyectos estratégicos

El Contrato Plan es un acuerdo marco de voluntades de carácter estratégico entre la Nación y las entidades territoriales plasmado en un documento que contiene los arreglos programáticos y de desempeño definido entre estas para la ejecución asociada de proyectos de desarrollo territorial que contemplen la concurrencia de esfuerzos de inversión nacional y territorial.

En desarrollo de este acuerdo marco se suscribirán contratos específicos en los cuales se señalará el objeto, las metas, los plazos, el responsable de la ejecución y se comprometerán los recursos de fuente nacional y territorial que se destinen para su ejecución, así como las vigencias futuras que se requieran. Adicionalmente, se acordarán los mecanismos de seguimiento y control de los recursos y todos los demás aspectos necesarios para garantizar la rápida y eficiente ejecución de los proyectos, atendiendo las prioridades y particularidades de cada sector y cada región.

Los contratos Plan constituyen un instrumento para el planeamiento y la promoción del desarrollo regional. En tal sentido son un punto de articulación del Plan Nacional de Desarrollo y los Planes Departamentales y Municipales.

El Gobierno nacional buscará que, en los casos que corresponda, sus acciones en materia de inversión pública operen bajo este esquema. El Departamento Nacional de Planeación (DNP) promoverá la aplicación de esta herramienta, así como establecerá los mecanismos de seguimiento y evaluación de los Contratos Plan acordados por el Gobierno nacional.

8.2.1.9. Los demás recursos que apropien para la ordenación y manejo de las cuencas hidrográficas.

Las CAR dentro de sus planes de acción apropiaran recursos destinados específicamente para la ordenación y manejo de las cuencas hidrográficas de su jurisdicción.

En las anteriores fuentes de financiación no se contemplaron las transferencias del sector eléctrico, ya que estas deben ser invertidas, de acuerdo con la normativa vigente³, en el área de influencia o la cuenca abastecedora del proyecto energético, y en el área de la Cuenca no se identificaron generadoras de electricidad que superen los 10 MW.

De la revisión de recursos financieros realizada durante la fase de Diagnóstico del POMCA se identificó que la Corporación Autónoma Regional del Magdalena ha dispuesto recursos de inversión durante los años 2017 a 2019 en programas y proyectos relacionados con las líneas estratégicas del POMCA del río Guarapas, por un monto cercano a los M\$16.500 anuales⁴. En este sentido, tomando en cuenta la representatividad del área de la Cuenca en la jurisdicción de la Corporación -que solo es del 3,8%-, suponiendo que la Corporación maneje (a precios corrientes 2019) el mismo patrón de inversión en las temáticas mencionadas, y considerando que el Consejo Directivo de la Corporación no ha tomado

³ Artículo 45 de la Ley 99 de 1993, Decreto 1933 de 1994, modificado por el Decreto 1729 de 2002. Art 222 de la Ley 1450 de 2011

⁴ Se excluyen rubros relacionados con las acciones de control y vigilancia ambiental, planificación ambiental territorial y gestión corporativa

disposiciones de asignación presupuestal específica para la Cuenca del río Guarapas, se podría contar con recursos por valor de **801,26 SMMLV (\$ 663'53.292 a precios corrientes 2019)** para financiamiento de actividades del POMCA; este valor de disponibilidad presupuestal estimada para la Corporación resulta bajo en términos de los requerimientos de los proyectos según el Plan Operativo, por lo que se recomienda a la CAM la gestión pertinente para la consecución de recursos adicionales a fin de solventar el Plan.

Tabla 8.2. Estimación de recursos para el financiamiento del POMCA del río Guarapas con recursos CAM

	2017	2018	2019	PROMEDIO (SMMLV) 2017-2019	PROMEDIO (\$ 2019) 2017-2019
CAM					
Presupuesto de inversión relacionada (*)	\$ 16.181.517.519	\$ 14.882.600.783	\$ 18.444.593.938		
Presupuesto de inversión rel (SMMLV)	21934,59	19049,92	22272,96		
Estimación mínima de inversión para la Cuenca (**)	833,51	723,90	846,37	801,26	\$ 663.537.292

(*) No incluye rubros relacionados con control y vigilancia ambiental, planificación ambiental territorial ni gestión corporativa

(**) Basado en el área de la jurisdicción CAM que abarca la Cuenca (3,8%)

Fuente: ECOCIALT, 2019, con base en información CAM

8.2.2. Entidades territoriales

8.2.2.1. El 1% de que trata el artículo 111 de la Ley 99 de 1993 o la norma que la modifique, sustituya o adicione

Para efectos de lo dispuesto en el artículo 111 de la Ley 99 de 1993, modificado por el artículo 210 de la Ley 1450 de 2011, los departamentos y municipios dedicarán un porcentaje no inferior al 1% del total de sus ingresos corrientes para la adquisición y mantenimiento de las áreas de importancia estratégica con el objeto de conservar los recursos hídricos o para financiar esquemas de pago por servicios ambientales en dichas áreas.

Marco normativo: Modificado por el art. 106, Ley 1151 de 2007, Modificado por el art. 210, Ley 1450 de 2011. Reglamentado por el Decreto Nacional 953 de 2013,

8.2.2.2. Los apropiados en su presupuesto en materia ambiental

Los entes territoriales en sus Planes de Desarrollo apropian unos recursos específicos para la inversión en temas ambientales. En este sentido, de acuerdo con la Ley 617 de 2000 y Ley 715 de 2001, los entes territoriales deben invertir rubros para saneamiento básico y la conservación de cuencas y microcuencas hidrográficas.

8.2.2.3. Los previstos en materia ambiental en el Plan Nacional de Desarrollo vigente, en relación con los planes para el manejo Empresarial de los Servicios de Agua y Saneamiento.

A partir de la información revisada de ingresos corrientes e ingresos corrientes de libre destinación de los municipios, obtenidas de la Contaduría General de la Nación y la Contraloría General de la República para registros entre 2015 y 2019, y considerando las disposiciones de Ley (1% de los ingresos corrientes -Artículo 111 de la Ley 99 de 1993-), se podría disponer de los siguientes fondos para el POMCA.

Tabla 8.3. Aportes potenciales de los municipios para la financiación del POMCA

	2015	2016	2017	2018	2019 (*)	PROMEDIO (SMMLV)	PROMEDIO (\$ 2019)
PITALITO							
Ingresos corrientes	\$ 144.104.225.432	\$ 158.303.199.115	\$ 165.149.479.929	\$ 186.366.103.345	\$ 196.135.549.905		
IC (SMMLV)	223642,78	229606,28	223865,63	238551,06	236845,50		
1% (SMMLV)	2236,43	2296,06	2238,66	2385,51	2368,46	2305,02	\$ 1.908.826.009
ICLD	\$ 17.739.903.000	\$ 19.209.779.000	\$ 21.716.577.000	\$ 20.517.770.000			
% libre	29,14%	31,32%	25,91%	26,23%	N.D.		
ICLD invertible	\$ 5.169.407.734	\$ 6.016.502.783	\$ 5.626.765.101	\$ 5.381.811.071			
ICLD invertible (SMMLV)	8022,67	8726,46	7627,27	6888,79			
ICLD sugerido para POMCA (SMMLV - 10%)	802,27	872,65	762,73	688,88		781,63	\$ 647.280.079
PALESTINA							
Ingresos corrientes	\$ 9.725.224.000	\$ 10.790.168.724	\$ 13.108.049.722	\$ 12.415.138.212	\$ 15.172.405.590		
IC (SMMLV)	15093,08	15650,29	17768,40	15891,54	18321,59		
1% (SMMLV)	150,93	156,50	177,68	158,92	183,22	165,45	\$ 137.011.621
ICLD	\$ 1.505.843.000	\$ 1.658.636.000	\$ 2.095.136.000	\$ 2.098.719.000			
% libre	37,46%	33,55%	33,13%	34,05%	N.D.		
ICLD invertible	\$ 564.088.788	\$ 556.472.378	\$ 694.118.557	\$ 714.613.820			
ICLD invertible (SMMLV)	875,44	807,12	940,90	914,72			
ICLD sugerido para POMCA (SMMLV - 15%)	131,32	121,07	141,14	137,21		132,68	\$ 109.875.682

(*) Valores a corte de 30 de septiembre de 2019
N.D.: Sin información disponible

Fuente: Cálculos propios a partir de CGN y CGR (2019)



Los cálculos muestran que es posible obtener financiamiento potencial de los municipios, suponiendo que los municipios estarían en disposición de invertir en el POMCA un porcentaje de los Ingresos Corrientes de Libre Destinación -ICLD- disponibles (es decir, luego de descontados los gastos de funcionamiento y sin exceder el 80% de límite de gasto), hasta por **\$28.029'933.910** a precios corrientes de 2019 para los 10 años de vigencia. Esta financiación corresponde a más del 50% del presupuesto previsto para el POMCA, lo cual puede considerarse un aporte razonable desde la responsabilidad que el Decreto 1076 de 2015 coloca a los municipios para la financiación de los Planes de Ordenación y Manejo de Cuenca hidrográficas, especialmente si se considera que prácticamente el 100% del área de los municipios pertenece a la cuenca del río Guarapas.

Es importante señalar que ya el municipio de Pitalito mediante el **Acuerdo N° 041 de 2014** destinó para financiar la ejecución, seguimiento y evaluación del Plan de Manejo y la Ordenación de la Cuenca hidrográfica del Río Guarapas, “a partir de la vigencia 2015 y por un término de (20) años en el Presupuesto General de Gastos y Rentas e Ingresos y Recursos de Capital y Gastos e Inversión del municipio de Pitalito [...] una suma equivalente a **500 SMMLV ANUALES**”. (negrita fuera de texto)

Se entiende del Acuerdo N° 041 que este no incluye la inversión obligatoria del 1% de los ingresos corrientes que ya viene ejecutando parcialmente el municipio, ya que el monto establecido es inferior (véase la Tabla 8.3). En este caso, se recomienda al municipio de Pitalito, evaluar la posibilidad de elevar el monto establecido en el Acuerdo hasta 800 SMMLV, con el objeto de acoger la recomendación del POMCA en cuanto a la inversión de los ICLD, la cual, en todo caso, solo alcanzaría cerca del 3% del total de los ICLD.

El municipio de Palestina no ha emitido Acuerdo de Concejo Municipal en este sentido, por lo que también se recomienda plantearlo para la administración entrante en el período 2020, y por valor de al menos **135 SMMLV**, los cuales también serían independientes de la inversión del 1% del total de ingresos corrientes, establecida como obligación en el artículo 111 de la Ley 99 de 1993.

8.2.3. Usuarios de la Cuenca Hidrográfica

8.2.3.1. El 1% de que trata el parágrafo del artículo 43 de la Ley 99 de 1993 o la norma que la modifique, sustituya o adicione

Todo proyecto que involucre en su ejecución el uso del agua, tomada directamente de fuentes naturales, bien sea para consumo humano, recreación, riego o cualquier otra actividad industrial o agropecuaria, 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. El propietario del proyecto deberá invertir este 1% en las obras y acciones de recuperación, preservación y conservación de la cuenca que se determinen en la licencia ambiental del proyecto.

El programa de inversión del 1% debe ser aprobado por la autoridad ambiental y se ejecuta acatando las directrices del plan de ordenación y manejo de la cuenca hidrográfica, si las hubiere; de lo contrario las inversiones pueden realizarse en algunas de las siguientes obras o actividades: elaboración del plan de ordenación y manejo de la cuenca; restauración, conservación y protección de la cobertura vegetal; adquisición de predios y/o mejoras en zonas de páramo, bosques de niebla y áreas de influencia de nacimiento y recarga de

acuíferos, estrellas fluviales y rondas hídricas; instrumentación y monitoreo de recurso hídrico; monitoreo limnológico e hidrobiológico y obras y actividades biomecánicas para el manejo de suelos, aguas y vegetación.

Marco Normativo: parágrafo 1º artículo 43 de la Ley 99 de 1993, Decreto 1900 de 2006, artículo 108 de la Ley 1151 de 2007, Plan Nacional de Desarrollo

8.2.3.2. Los que deban ser invertidos en medidas de compensación por el uso y aprovechamiento y/o intervención – afectación de los recursos naturales renovables

Son también una fuente financiera para la gestión ambiental de las Corporaciones Autónomas Regionales. Buscan compensar en términos monetarios los impactos causados directa o indirectamente por las actividades antrópicas sobre el medio ambiente, sin pretender cambios de comportamiento de los usuarios, ya que no están relacionadas con metas de calidad ambiental o de racionalización del uso de los recursos.

8.2.3.3. Los no derivados del cumplimiento de la legislación ambiental, en el marco de su responsabilidad social empresarial.

8.2.4. Sistema General de Regalías.

Con los recursos del Sistema General de Regalías se podrán financiar proyectos de inversión y la estructuración de proyectos, como componentes de un proyecto de inversión o presentados en forma individual. Los proyectos de inversión podrán incluir las fases de operación y mantenimiento, siempre y cuando esté definido en los mismos el horizonte de realización. En todo caso, no podrán financiarse gastos permanentes. Cuando se presente solicitud de financiación para estructuración de proyectos, la iniciativa debe acompañarse de su respectivo perfil.

Los proyectos susceptibles de ser financiados con los recursos del Sistema General de Regalías deben estar en concordancia con el Plan Nacional de Desarrollo y los planes de desarrollo de las entidades territoriales, así como cumplir con el principio de Buen Gobierno y con las siguientes características:

- ❖ Pertinencia, entendida como la oportunidad y conveniencia de formular proyectos acordes con las condiciones particulares y necesidades socioculturales, económicas y ambientales.
- ❖ Viabilidad, entendida como el cumplimiento de las condiciones y criterios jurídicos, técnicos, financieros, ambientales y sociales requeridos.
- ❖ Sostenibilidad, entendida como la posibilidad de financiar la operación y funcionamiento del proyecto con ingresos de naturaleza permanentes.
- ❖ Impacto, entendido como la contribución efectiva que realice el proyecto al cumplimiento de las metas locales, sectoriales, regionales y los objetivos y fines del Sistema General de Regalías.
- ❖ Articulación con planes y políticas nacionales de las entidades territoriales, de las comunidades negras, afrocolombianas, raizales y palenqueras, de las comunidades indígenas y del pueblo Rom o Gitano de Colombia.

Marco jurídico: Art 361 de la Constitución; Ley 141 de 1994; Ley 1530 de 2012; Decreto 4923 de 2011; Decreto 1077 de 2012, Art 46 Ley 99 de 1993

En términos de inversión de los recursos provenientes del SGR para los municipios de la Cuenca, no se observan contribuciones importantes a la fecha, orientadas con los mismos

propósitos del POMCA. Por ejemplo, para el período 2012-2021, el municipio de Pitalito solo ha conseguido la aprobación del 18,30% del presupuesto total de SGR para su jurisdicción, del cual solo el 0,68% (es decir, el 0,12% del total aprobado) corresponde al sector de Ambiente y Desarrollo Sostenible, quedando un margen importante de recursos que pueden ser destinados para la financiación de los proyectos del POMCA; en el caso de Palestina, la aprobación de proyectos asciende al 84,20% del presupuesto total SGR, pero no hay proyectos que pertenezcan al sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 8.4. Recursos SGR de los municipios de la Cuenca, 2012-2021

Municipio	Recursos Presupuestados SGR 2012 - 2021	Recursos Aprobados SGR 2012 - 2021			
		Total	Sectores afines al POMCA		
			Agricultura y Desarrollo Rural	Ambiente y Desarrollo Sostenible	Subtotal
Pitalito	\$ 1.376.050.849.240	\$ 251.847.665.674	\$ 22.408.132.941	\$ 1.715.040.000	\$ 24.123.172.941
Palestina	\$ 147.134.295.044	\$ 123.885.861.526	\$ 10.804.052.685	\$ -	\$ 10.804.052.685
TOTAL	\$ 1.523.185.144.284	\$ 375.733.527.200	\$ 33.212.185.626	\$ 1.715.040.000	\$ 34.927.225.626

Fuente: ECOCIALT, 2019, con base en información SGR

De lo anterior se deriva que puede generarse una sinergia importante entre los actores de la Cuenca para coadyuvar a la presentación por parte de los municipios de proyectos que sean finalmente aprobados en el marco del SGR, y que estén enfocados en las líneas, programas y proyectos del POMCA del río Guarapapas, por ser esta la fuente de recurso hídrico de Pitalito y Palestina.

8.2.5. Fondo de Compensación Ambiental.

El Fondo de Compensación Ambiental, cuyo objetivo es financiar el presupuesto de funcionamiento, inversión, y servicio de la deuda de las Corporaciones que posean menos ingresos, por medio de la redistribución de algunas rentas propias de aquellas con mayores ingresos.

De conformidad con lo establecido en el artículo 9 del Acuerdo 4 de 2010 los proyectos que se presenten para financiación del FCA deberán estar enmarcados dentro de las políticas, planes y programas de desarrollo sectorial y apuntar al cumplimiento de las metas establecidas en el Plan Nacional de Desarrollo (PND) vigente y deben guardar coherencia con el Plan de Gestión Ambiental Regional (PGAR) y contribuir al cumplimiento de las metas del Plan de Acción de cada Corporación.

Marco Normativo: Ley 344 de 1996, Decreto 954 de 1999

8.2.6. Fondo Nacional Ambiental (FONAM).

El Fondo Nacional Ambiental -FONAM- es un instrumento financiero del sector ambiental mediante el cual se presta apoyo a la ejecución de la política ambiental y de manejo de recursos naturales renovables; orienta la inversión hacia acciones establecidas en el plan nacional de desarrollo, los planes regionales y los planes de desarrollo de las entidades territoriales, y la financiación o cofinanciación de proyectos a entidades privadas; presta apoyo de manera especial a la ejecución de proyectos en las áreas del sistema de parques nacionales naturales. Los recursos se manejan mediante un sistema de subcuentas del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, con contabilidad separada y provienen de los recursos ordinarios de inversión y de los recursos de crédito externo del Presupuesto General de la Nación que le son asignados.

Para cumplir con sus objetivos, la cuenta del FONAM dispone de dos líneas de financiación:

- ❖ Financiación por demanda de proyectos de inversión ambiental.
- ❖ Recaudo y ejecución de recursos con destinación específica.

La fuente de financiación de la línea de Proyectos de Inversión Ambiental proviene de los recursos ordinarios de inversión, de recursos recaudados para tal fin y de los recursos de crédito externo del Presupuesto General de la Nación, asignados al FONAM.

Los recursos con destinación específica provienen de los recaudos que se generan por la administración y manejo de las áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales, los servicios de evaluación y seguimiento de licencias y demás instrumentos de control y manejo ambiental, las multas y los recursos para ejecución de proyectos en la Amazonía colombiana.

Marco Normativo: Art 89 Ley 99 de 1993, Decreto 4317 de 2004

8.2.7. Fondo Adaptación.

El Fondo Adaptación fue creado, inicialmente, para cumplir las siguientes funciones: (Artículo 1 / Decreto Ley 4819 de 2010):

- ❖ Identificación, estructuración y gestión de proyectos tendientes a la recuperación, construcción y reconstrucción de las zonas afectadas por el fenómeno de "La Niña".
- ❖ Ejecución de procesos contractuales, tendientes a la recuperación, construcción y reconstrucción de las zonas afectadas por el fenómeno de "La Niña".
- ❖ Disposición y transferencia de recursos para la recuperación, construcción y reconstrucción de la infraestructura de transporte, de telecomunicaciones, de ambiente, de agricultura, de servicios públicos, de vivienda, de educación, de salud, de acueductos y alcantarillados, humedales, zonas inundables estratégicas, tendientes a la recuperación, construcción y reconstrucción de las zonas afectadas por el fenómeno de "La Niña".
- ❖ Rehabilitación económica de sectores agrícolas, ganaderos y pecuarios afectados por la ola invernal.
- ❖ Las demás acciones que se requieran con ocasión del fenómeno de "La Niña", así como para impedir definitivamente la prolongación de sus efectos, tendientes a la mitigación y prevención de riesgos y a la protección en lo sucesivo, de la población de las amenazas económicas, sociales y ambientales que están sucediendo como consecuencia de dicho fenómeno.

Además de las funciones mencionadas, el artículo 46 de la Ley 1955 de 2019, por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 "Pacto por Colombia, Pacto por la Equidad", establece que:

- ❖ El Fondo Adaptación, creado mediante Decreto-ley 4819 de 2010, hará parte del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres en los términos de la Ley 1523 de 2012.
- ❖ Fondo Adaptación podrá estructurar y ejecutar proyectos integrales de reducción del riesgo y adaptación al cambio climático, en el marco del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres o del Plan Nacional de Adaptación y de la Política Nacional de Cambio Climático, o su equivalente, en coordinación con los respectivos sectores.
- ❖ Será responsabilidad de las entidades del orden nacional y territorial beneficiarias de los proyectos a cargo del Fondo Adaptación, garantizar su sostenibilidad y la puesta en

marcha de los mecanismos jurídicos, técnicos, financieros y operacionales necesarios para su adecuada implementación

8.2.8. Recursos provenientes de la Ley 1454 de 2011.

La ley 1454 de 2011 tiene por objeto dictar las normas orgánicas para la organización política administrativa del territorio colombiano; enmarcar en las mismas el ejercicio de la actividad legislativa en materia de normas y disposiciones de carácter orgánico relativas a la organización político administrativa del Estado en el territorio; establecer los principios rectores del ordenamiento; definir el marco institucional e instrumentos para el desarrollo territorial; definir competencias en materia de ordenamiento territorial entre la Nación, las entidades territoriales y las áreas metropolitanas y establecer las normas generales para la organización territorial.

En este marco, además de los Contratos-Plan y de las inversiones provenientes del Sistema General de Regalías que ya se han mencionado en esta sección, se pueden establecer Asociaciones Público-Privadas (APP) como una alternativa de colaboración entre el sector público y el sector privado, orientada a la ejecución de macroproyectos, en los cuales apliquen las líneas y programas definidos en el POMCA.

Con las APP el Gobierno Nacional busca coordinar las acciones colectivas tendientes a alcanzar objetivos nacionales o sectoriales y a estimular las inversiones. Así, cuando el Gobierno, las entidades territoriales y el sector privado trabajan en conjunto, es posible incrementar su potencial para la transformación y el crecimiento económico, lo cual es más eficaz y presenta mejores resultados, que si actuaran solos o aisladamente.

Para este efecto, la Ley 1508 de 2012 definió las APP como un instrumento de vinculación de capital privado, que se materializa en un contrato entre una entidad estatal y una persona natural o jurídica de derecho privado, para la provisión de bienes públicos y de sus servicios relacionados, que involucra la retención y transferencia, riesgos entre las partes y mecanismos de pago, relacionados con la disponibilidad el nivel de servicio de la infraestructura y/o servicio.

En esta ley se fija el ámbito de aplicación, la cual es aplicable a todos aquellos contratos en los cuales las entidades estatales encarguen a un inversionista privado el diseño y construcción de una infraestructura y sus servicios asociados, o su construcción, reparación, mejoramiento o equipamiento; actividades que deberán involucrar la operación y mantenimiento de dicha infraestructura.

De igual modo, la Ley 1508 establece como plazo de los contratos para proyectos de asociación público-privada, un máximo de treinta (30) años, incluidas la prorrogas. Así mismo, señala que las entidades territoriales podrán efectuar aportes en especie y que podrán aplicar la plusvalía por las obras que resulten de proyectos ejecutados, y determina el derecho de los privados al recaudo de recursos por la explotación económica del proyecto y a recibir desembolsos de recursos públicos o a cualquier otra retribución. Conjuntamente con la reglamentación de la Ley 1580 de 2012 sobre APP, contenida en el Decreto 1467 de 2012, se puede afirmar que esta legislación determina un mecanismo conforme con el cual las entidades estatales en cooperación con el sector privado tiene la oportunidad de emprender y ejecutar macroproyectos de gran impacto que involucran montos de recursos financieros considerables y que pueden ser la solución a la financiación de gran envergadura que requiere el país para garantizar la facilidad de vinculación a los



mercados internacionales que se ha dinamizado con la firma de los últimos acuerdos y tratados de libre comercio.

8.2.9. Donaciones.

Son las sumas de dinero, bienes muebles e inmuebles y especies que transfieren las entidades o personas públicas o privadas a las entidades para financiar la gestión ambiental.

8.2.10. Otras fuentes y/o mecanismos de financiación e incentivos económicos

8.2.10.1. Recursos propios de la Gobernación del Huila

En el presupuesto departamental se puede disponer de rubros para cofinanciar proyectos del POMCA, así como la posibilidad de suscribir convenios para el suministro de bienes y servicios.

8.2.10.2. Empresa Nacional Promotora del Desarrollo Territorial (ENTerritorio)

El Decreto 495 de 2019 transformó el anterior Fondo Financiero de Proyectos de Desarrollo - FONADE- en la Empresa Nacional Promotora del Desarrollo Territorial -ENTerritorio- la cual es el organismo técnico del Sector Planeación para acompañar a los municipios y los departamentos en la construcción de proyectos estratégicos y de alto impacto social, como vías, acueductos, viviendas, edificaciones, colegios, emprendimientos y otras obras que permitirán generar más desarrollo y empleo.

ENTerritorio actúa a través de alianzas con entidades públicas o privadas orientadas a estructurar y ejecutar con calidad y oportunidad proyectos estratégicos dirigidos a transformar vidas en beneficio de las Entidades territoriales y de las Regiones. Así, puede actuar como agente en cualquiera de las etapas del ciclo de proyectos de desarrollo, mediante la preparación, financiación y administración de estudios, y la preparación, financiación, administración y ejecución de proyectos de desarrollo en cualquiera de sus etapas.

8.2.10.3. Fondo Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres

El Fondo Nacional de Calamidades creado por el Decreto 1547 de 1984 y modificado por el Decreto-ley 919 de 1989, se denominará en adelante Fondo Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y continuará funcionando como una cuenta especial de la Nación.

Tales recursos deberán invertirse en la adopción de medidas de conocimiento y reducción del riesgo de desastres, preparación, respuesta, rehabilitación y reconstrucción, a través de mecanismos de financiación dirigidos a las entidades involucradas en los procesos y a la población afectada por la ocurrencia de desastres.

Marco normativo: Ley 1523 de 2012, Art 47 Ley 1523 de 2012

8.2.10.4. Descuentos y exenciones tributarias.

Incentivan acciones favorables hacia el medio ambiente, ejemplo de ellas las exenciones en el pago del IVA por inversiones en equipos y elementos destinados a la instalación y operación de sistemas de control y monitoreo, a la importación de maquinaria y equipo para reciclar basuras, tratar aguas residuales y controlar emisiones y la deducción en el impuesto de renta y complementarios hasta del 20% de la renta líquida del contribuyente



que realice inversiones en control y mejoramiento del ambiente, así como del 20% de la inversión en establecimiento de cultivo de árboles.

Sustento Jurídico: Artículos 158-2; 253; 424-5 numeral 4º y 428 literales f), i) del Estatuto Tributario, Resolución 978 de 2007 del MADS.

8.2.10.5. Exoneraciones y descuentos al pago del impuesto predial

Los Concejos Municipales están facultados para expedir acuerdos por medio de los cuales se creen dichas exoneraciones o descuentos. Pueden ser objeto de las primeras, las áreas comprendidas en las reservas de la sociedad civil incorporadas a los parques naturales municipales o regionales, con fines exclusivos de conservación y preservación, y los predios que tengan una parte en condiciones adecuadas de preservación y conservación.

Los descuentos podrán ser diferenciales para bosques naturales o plantados, dependiendo de su localización, estado (primario-secundario), área, entre otros. Para el caso del municipio de Pitalito, se declaran como predios exentos de impuesto predial unificado las áreas de conservación ambiental, **de acuerdo a la proporción del predio dedicada a este fin**, y previo concepto técnico de la Secretaría de Ambiente municipal o quien haga sus veces; en Palestina, los predios privados, cubiertos con bosques primario y/o secundario debidamente protegidos y conservados por su propietario pagarán el 30% del impuesto predial proporcional al área protegida y conservada, y los terrenos protegidos de manera parcial, que tengan cualquier tipo de explotación (aserrío comercial o doméstico) pagarán el 50% del impuesto predial proporcional al área protegida y conservada.

El beneficio tributario en el municipio de Pitalito solo tendrá una vigencia de 10 años.

Sustento Jurídico: artículo 313 numerales 4,7 y 9 de la Constitución Política y artículo 65 de la Ley 99 de 1993. Acuerdo municipal 051 de 2014 de Pitalito, Acuerdo municipal 018 de 2016 de Palestina.

8.2.10.6. Ejecución de acciones que minimicen los impactos generados por los sistemas productivos no sostenibles y que potencialicen la productividad en los predios en los que se realicen dichas actividades:

Convenios suscritos con las comunidades para la ejecución de proyectos de saneamiento básico, reconversión socioambiental de sistemas productivos agrícolas, pecuarios y forestales en la cuenca, recuperación y restauración ambiental de áreas degradadas, recuperación de áreas forestales protectoras, administración de las áreas de importancia estratégica para la conservación de recursos hídricos que surten de agua los acueductos municipales y distritales adquiridos por los municipios o departamentos en virtud del artículo 111 de la Ley 99 de 1993, administración de los centros de visitantes de los parques regionales y municipales, entre otros.

Sustento jurídico: artículos 31 numerales 3, 6 y 65 de la Ley 99 de 1993.

8.2.10.7. Transferencias por el sistema general de participación de la nación a los entes territoriales.

Son los recursos que de conformidad con lo dispuesto en la Ley 715 de 2001, Sistema General de Participaciones, transfiere la Nación a los entes territoriales, para la financiación de los servicios cuya competencia les es asignada por la misma ley, como son: la financiación de proyectos de desarrollo del área rural, descontaminación de corrientes o

depósitos de agua afectados por vertimientos, disposición, eliminación y reciclaje de residuos líquidos y sólidos, recuperación de tierras, defensa contra inundaciones y regulación de cauces, así como la realización de acciones para el adecuado manejo y aprovechamiento de cuencas y microcuencas hidrográficas.

Del total de dichos recursos las entidades territoriales deben destinar un porcentaje (41%) para el desarrollo y ejecución de las competencias asignadas en agua potable y saneamiento básico.

Marco Normativo: Ley 715 de 2001 modificada por la Ley 1176 de 2007

8.2.10.8. Esquemas de Pago por Servicios Ambientales

Instrumentos económicos diseñados para dar incentivos a los usuarios del suelo, de manera que continúen ofreciendo un servicio ambiental (ecológico) que beneficia a la sociedad como un todo. En algunos casos, los pagos buscan que los usuarios del suelo adopten prácticas de uso que garanticen la provisión de un servicio en particular (por ejemplo, plantar árboles con fines de secuestro de carbono).

8.2.11. Otras Entidades Gubernamentales

8.2.11.1. Agencia Nacional de Desarrollo Rural

Tiene como objetivo promover el apoyo económico del sector campesino, mediante programas para el desarrollo productivo de los sectores económicos (agropecuario, forestal y pesquero). De esta agencia se pueden lograr recursos para el financiamiento de actividades de Adaptación de Procesos Productivos para el Desarrollo Sostenible.

8.2.11.2. Agencia Nacional de Tierras

Tiene como objetivo principal coordinar el Sistema Nacional de Reforma Agraria y Desarrollo Rural Campesino, el subsistema de adquisición y adjudicación de tierras a nivel regional y local, para la definición de programas de desarrollo agropecuario sostenible generando a los habitantes y/o actores del sector rural acceder a oportunidades productivas

8.2.11.3. Banco Agrario – Ministerio De Vivienda

Con su programa de subsidio Familiares de Vivienda de Interés Social Rural (Ministerio de Vivienda) que se obtienen a través de proyectos presentados por los Municipios, Distritos, Departamentos, Cabildos Gobernadores de Resguardos Indígenas, Consejos Comunitarios de Comunidades Negras y entidades privadas, a quienes se les denomina entidades oferentes. Estos proyectos deberán ser presentados cuando existan convocatorias ordenadas por el Ministerio de Vivienda, en las fechas y condiciones pactadas.

8.2.11.4. Prosperidad Social

Prosperidad Social, través de la Dirección de Inclusión Productiva de la Subdirección General de Programas y Proyectos, permite generar oportunidades de empleo y emprendimiento para poblaciones en situación de pobreza, vulnerabilidad y víctimas en las zonas urbanas y fortalece las capacidades de la población en pobreza extrema de las zonas rurales para que generen sus propios ingresos sostenibles, a través de programas como Iraca, Seguridad Alimentaria y Familias en su Tierra.

La Subdirección de Programas y Proyectos, también cuenta con el Grupo de Trabajo de Enfoque Diferencial, el cual, entre otros objetivos, busca proponer y desarrollar estudios

técnicos e investigaciones para facilitar la formulación y evaluación de las políticas, estrategias, planes, programas, proyectos e iniciativas dirigidos a la atención con enfoque diferencial de la población beneficiaria del Sector de Inclusión Social y Reconciliación.

Adicionalmente, Prosperidad Social también cuenta con la Subdirección General para la Superación de la Pobreza, que se encarga de la estrategia de promoción social para la población más pobre y vulnerable del país. Para conseguir este objetivo, la agencia articula el acompañamiento familiar y comunitario, la oferta de servicios de las instituciones públicas, la inversión social privada y las iniciativas de innovación social, que inciden en la calidad de vida de las familias y las comunidades en situación de pobreza extrema.

8.2.12. Fuentes de Financiación Internacionales

8.2.12.1. Agencia Colombiana de Cooperación Internacional - Departamento Nacional de Planeación y Ministerio de Relaciones Exteriores.

Ayuda y cooperación técnica internacional' de origen multilateral y bilateral, para financiar programas relacionados con el medio ambiente, de acuerdo con los convenios bilaterales y multilaterales suscritos por Colombia con otros países y/o instituciones internacionales.

8.2.12.2. Fondo para el Medio Ambiente Mundial

El Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM) reúne a los Gobiernos de 182 países miembros -en asociación con instituciones internacionales, organizaciones no gubernamentales (ONG) y el sector privado- para abordar cuestiones ambientales de alcance mundial. En su calidad de organización financiera independiente, ofrece donaciones a países en desarrollo y países con economías en transición para proyectos en las esferas de la diversidad biológica, el cambio climático, las aguas internacionales, la degradación de la tierra, el agotamiento de la capa de ozono y los contaminantes orgánicos persistentes. Estos proyectos generan beneficios para el medio ambiente mundial, pues establecen un nexo entre los desafíos ambientales locales, nacionales e internacionales, y promueven medios de subsistencia sostenibles.

El FMAM es hoy la mayor fuente de financiamiento para proyectos destinados a mejorar el medio ambiente mundial. Ha asignado US\$8600 millones -y ha movilizado cofinanciamiento por un valor superior a los US\$36 100 millones- para más de 2400 proyectos en unos 165 países en desarrollo y con economías en transición. A través de su Programa de Pequeñas Donaciones (PPD), también ha concedido directamente más de 10 000 pequeñas donaciones a organizaciones no gubernamentales y de base comunitaria.

8.2.12.3. Protocolo de Montreal sobre Sustancias que Agotan la Capa de Ozono

Crea el Fondo Multilateral Provisional con el fin de prestar asistencia tecnológica y financiera para atender los costos incrementales de los países en desarrollo que adopten tecnologías favorables a la preservación de la capa de ozono.

8.2.12.4. Organización de Estados Iberoamericanos

Entre sus finalidades está la de financiar proyectos de desarrollo sostenible. De esta manera apoya la ejecución de proyectos biotecnológicos y de investigación puntual.



8.2.12.5. Banco de Desarrollo de América Latina - CAF

Es un Banco de Desarrollo creado en 1970 (antiguamente conocido como Corporación Andina de Fomento), perteneciente a 19 países (17 de Latinoamérica y el Caribe, España y Portugal), así como 13 Bancos Privados de la región.

Promueve un modelo de desarrollo sostenible a través de operaciones de crédito, recursos no reembolsables, y apoyo para la estructuración técnica y financiera de proyectos en los sectores público y privado de Latinoamérica.

8.2.12.6. Fondo de los Objetivos de Desarrollo Sostenible

El Fondo de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (SDGF, por sus siglas en inglés) es un mecanismo de cooperación al desarrollo creado en 2014 por Naciones Unidas, con una aportación inicial del Gobierno de España, con el fin de promover el desarrollo sostenible a través de programas conjuntos de carácter integral y multidimensional.

El Fondo parte de la experiencia, conocimientos, lecciones aprendidas y mejores prácticas acumuladas del Fondo para el logro de los ODM. Al mismo tiempo, tiene como propósito ampliar sus actividades para fomentar el desarrollo sostenible prestando una mayor atención a las alianzas para el desarrollo entre actores públicos y privados. La perspectiva de género y el empoderamiento de las mujeres son prioridades transversales en todas nuestras áreas de trabajo.

8.2.12.7. Red de Fondos Ambientales de Latinoamérica y el Caribe (RedLAC)

Desde su establecimiento en 1999, RedLAC se ha dedicado a promover las interrelaciones de los Fondos Ambientales de la región LAC a través de iniciativas de fortalecimiento de capacidades y gestión de conocimiento, que favorecen la conservación de la biodiversidad y el desarrollo sostenible de la región.

8.2.12.8. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura –IICA-

El Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) es el organismo especializado en agricultura del Sistema Interamericano que apoya los esfuerzos de los Estados Miembros para lograr el desarrollo agrícola y el bienestar rural.

8.2.12.9. Fondo Monetario Internacional (FMI)

El FMI promueve la estabilidad financiera y la cooperación monetaria internacional. Asimismo, busca facilitar el comercio internacional, promover un empleo elevado y un crecimiento económico sostenible y reducir la pobreza en el mundo entero. El FMI es administrado por los 188 países miembros a los cuales les rinde cuentas.

8.2.12.10. Banco Mundial (BM)

Es uno de los organismos especializados del sistema de las Naciones Unidas, que se define como una fuente de asistencia financiera y técnica para los llamados países en desarrollo. Su propósito declarado es reducir la pobreza mediante préstamos de bajo interés, créditos sin intereses a nivel bancario y apoyos económicos a las naciones en desarrollo. Siendo así, de esta institución se pueden obtener créditos para el financiamiento todos y cada uno de los programas planteados en el POMCA.

8.2.12.11. Banco Interamericano de Desarrollo (BID)

Como organización financiera internacional tiene como propósito financiar proyectos viables de desarrollo económico, social e institucional y promover la integración comercial

regional en el área de América Latina y el Caribe. Su objetivo central es reducir la pobreza en Latinoamérica y El Caribe y fomentar un crecimiento sostenible y duradero. En la actualidad el BID es el banco regional de desarrollo más grande a nivel mundial y ha servido como modelo para otras instituciones similares a nivel regional y subregional. De acuerdo al propósito del BID, de esta organización financiera se puede lograr la obtención de recursos económicos para el financiamiento de todos y cada uno de los programas.

8.2.12.12. Alianza Clima y Desarrollo (CDKN)

La CDKN coordina el suministro de investigación e información sobre políticas desde los laboratorios de ideas, oenegés y universidades hasta los gobiernos y organizaciones de la sociedad civil en más de 70 países en desarrollo. Su programa de asistencia técnica actúa a petición de una nación en desarrollo, y es capaz de investigar a la medida de lo que ese país demanda. Por ejemplo, uno de los aproximadamente 200 proyectos para los que la CDKN ha comprometido fondos es una iniciativa para ayudar a la isla caribeña de Anguila a aumentar la cantidad de energía que produce de fuentes renovables. La CDKN contrató a la consultora *Castalia Strategic Advisors*, con sede en Washington, para ayudar a modificar la legislación eléctrica de la isla, de modo que pueda integrar tecnologías de energía renovable en su red de distribución. El objetivo global es disminuir la dependencia de la isla del costoso diésel y aumentar la sostenibilidad medioambiental.

8.2.13. Recomendaciones para el establecimiento de Alianzas interinstitucionales

Los distintos actores del sector público y privado de la cuenca deben promover los siguientes aspectos:

- ❖ Propiciar alianzas estratégicas entre los actores comprometidos directamente con la política ambiental de carácter nacional (el Ministerio de Ambiente, los Parques Nacionales y los Institutos de Investigación), y las Corporaciones Autónomas Regionales y las Autoridades Municipales y Departamentales. Estas alianzas se constituyen en un elemento central para la consolidación de la inversión pública, canalizando recursos de manera articulada entre sí, alrededor de objetivos comunes y complementarios.
- ❖ Concentrar los esfuerzos en canalizar recursos de cooperación internacional bilateral y multilateral, pero poniendo especial atención a que estos recursos sean efectivamente complementarios a los recursos de las diferentes entidades, y que no terminen siendo sustitutos de los mismos.
- ❖ Fortalecer la participación de los municipios en la ejecución del POMCA de manera articulada con la CAM, la Gobernación del Huila y Parques Nacionales Naturales. Para tal efecto se podrían incentivar los esfuerzos de los municipios haciendo un reconocimiento al compromiso en la implementación del POMCA en su territorio y establecer claramente compromisos y metas en la ejecución del mismo.
- ❖ Fomentar alianzas estratégicas entre los sectores productivos y las entidades públicas alrededor de las líneas estratégicas del POMCA. Especialmente en temas de reconversión de sistemas productivos y vinculación a esquemas de pago por servicios ambientales. Concentrar esfuerzos de financiación alrededor de estas alianzas permitiría focalizar esfuerzos y potencializar recursos, en contraste con las inversiones realizadas en la actualidad de manera atomizada y desarticulada.
- ❖ Conjugar los anteriores esfuerzos para propender a una meta central y determinante de la sostenibilidad financiera del POMCA; generar una voluntad política que transforme la situación actual de prioridades y le otorgue al POMCA un lugar preponderante en la asignación de recursos y que realmente se convierta en una carta de navegación para las intervenciones que se realicen en el territorio.

De acuerdo con el Plan Operativo Detallado del POMCA, a continuación, se resumen los costos por proyecto y total para el Plan.

Tabla 8.5. Presupuesto consolidado para el Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca del río Guarapas

LÍNEA ESTRATÉGICA	PROGRAMA	PROYECTO	COSTO
Conservación y Protección Ambiental	Manejo de Ecosistemas Estratégicos y la Biodiversidad	Restauración y protección de los Ecosistemas Estratégicos y Áreas de Importancia Ambiental	\$ 25.150.000.000
		Compra de predios como estrategia de conservación, protección del recurso hídrico y reducción de las amenazas naturales.	
		Implementación de incentivos económicos a la conservación en áreas priorizadas de la Cuenca	
		Gestión de la Biodiversidad para la Cuenca	
	Administración del Recurso Hídrico	Formulación e implementación del Plan de Manejo para los acuíferos de la Cuenca del río Guarapas	
		Acotamiento de las rondas en tramos priorizados de los ríos Guarapas y Guachicos, y Quebradas Criollo, Regueros y Charguayaco	
		Ordenamiento de las cuencas media y baja de los ríos Guachicos y Guarapas	
	Recuperación de la Disponibilidad del Recurso Hídrico	Uso eficiente y sostenible del agua	
Mejoramiento integral de la calidad del agua en el río Guarapas y sus afluentes			
Aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables	Manejo de los sistemas productivos de la cuenca	Diseño e implementación de estrategias de reconversión productiva en áreas de rehabilitación y recuperación	\$ 7.070.000.000
		Implementación de buenas prácticas de manejo de RNR para las actividades agropecuarias y mineras en la Cuenca	
	Emprendimiento verde	Diagnóstico de oportunidades de negocio basadas en el aprovechamiento de los RNR de la Cuenca	
		Fomento al emprendimiento en negocios verdes para las comunidades campesinas de la Cuenca	
Gestión del riesgo y Adaptación al Cambio Climático	Conocimiento del riesgo y el cambio climático	Análisis de amenaza, vulnerabilidad y riesgo en zonas rurales priorizadas por movimientos en masa e inundación	\$ 6.520.000.000
		Análisis hidrológico con enfoque de cambio climático para la cuenca del río Guarapas	
		Análisis de vulnerabilidad climática, con énfasis en los ecosistemas y sectores productivos de los municipios en la cuenca	
	Manejo del riesgo y Adaptación al cambio Climático	Diseño y consolidación de un sistema de monitoreo hidroclimático y detección de alerta temprana ante eventos de desastre natural	
		Fomento a iniciativas de uso de energías renovables en la Cuenca	
		Formación integral para la prevención y control de amenazas relacionadas con el recurso hídrico y el clima en la Cuenca	
Fortalecimiento de la Gobernanza Ambiental	Participación comunitaria para el manejo de los recursos naturales	Fortalecimiento del Consejo de Cuenca y su gestión en el marco del POMCA	\$ 1.500.000.000
		Consolidación del tejido social participativo en la Cuenca del río Guarapas	

LÍNEA ESTRATÉGICA	PROGRAMA	PROYECTO	COSTO
	Educación ambiental	Desarrollo e implementación de una estrategia de formación ambiental para los diferentes sectores de la población en la Cuenca	
Gestión ambiental del Territorio Yanacona	Recuperación de la Disponibilidad del recurso hídrico	Mejoramiento de las condiciones de saneamiento básico de los resguardos y parcialidades indígenas Yanaconas en la Cuenca del río Guarapas	\$ 960.000.000
	Manejo de Ecosistemas Estratégicos y la Biodiversidad	Conservación del patrimonio natural y cultural del pueblo Yanacona	
	Manejo de los sistemas productivos de la cuenca	Implementación de buenas prácticas en las áreas de producción actual de las comunidades Yanacona	
		Rescate, innovación e implementación de actividades y prácticas económicas sostenibles propias del pueblo Yanacona	
Educación ambiental	Formación etnoambiental para el pueblo Yanacona		
Administración y operación logística del Plan			\$ 6.180.000.000
TOTAL			\$ 47.380.000.000

Fuente: ECOCIALT, 2019

9. PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL POMCA

Por medio del programa de seguimiento y evaluación del Plan se busca el cumplimiento de los programas, proyectos y actividades definidas en el componente programático contando con flexibilidad de ajuste a los diferentes cambios a través del tiempo y mejora continua en su proceso.

Este programa propende por el cumplimiento y la consolidación de la función máxima del POMCA, como instrumento de planeación que permite mantener el equilibrio entre el aprovechamiento social y económico de los recursos y la conservación de la estructura físico-biótica de la Cuenca.

La construcción de los componentes de seguimiento se ve apoyada mediante la información obtenida en las fases previas, considerando a su vez las dinámicas y características propias de la cuenca objeto de ordenación; sin embargo es importante resaltar el protagonismo que representan los diferentes actores en las labores del seguimiento y evaluación, pues estos deben (Corporación Autónoma, Comité de Seguimiento y Monitoreo, Área de Gestión Técnica, Administrativa y Financiera y Socioambiental) ser garantes del cumplimiento de los objetivos trazados por el instrumento como determinante ambiental, conservando entonces su armonía con los demás instrumentos de ordenación, de manera que se logre ejecutar el enfoque de sostenibilidad ambiental territorial.

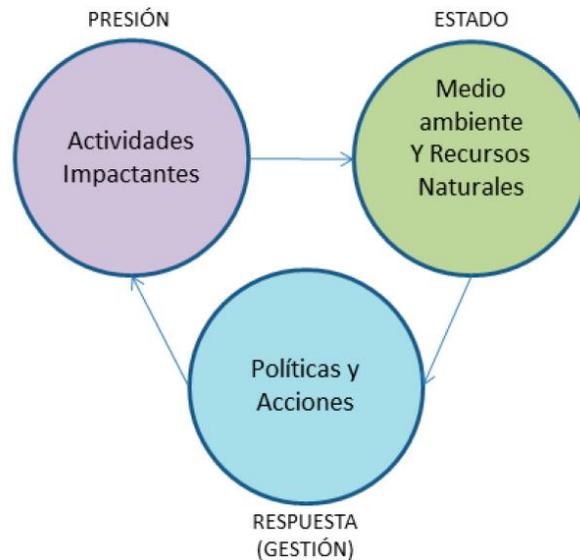
Para el seguimiento y monitoreo del POMCA, la etapa de formulación juega un papel importante en proveer aquellas herramientas estratégicas que permitan lograr evaluar el avance y el cumplimiento de los proyectos propuestos para la protección y conservación de los recursos de la cuenca bajo el enfoque de sostenibilidad ambiental.

9.1. Análisis de la Información

El diseño de un instrumento de seguimiento para los procesos de ordenación y manejo ambiental de las cuencas hidrográficas, tiene como soporte principal la selección de indicadores y su monitoreo en el tiempo, el cual debe ser entendido como un proceso de observación repetida, para propósitos específicos, de uno o más elementos del medio ambiente, de acuerdo con esquemas preparados en el espacio y el tiempo, y usando métodos de colección de datos comparables (Meijers, 1986), de la misma manera, esos indicadores resumen las características de la Cuenca, proporcionando una idea acerca de su estado y las dinámicas que lo determinan.

De ahí que surgen, a partir del análisis del tema, diferentes adaptaciones conceptuales enfocadas en determinar la eficacia y coherencia del actuar institucional a través de un instrumento de seguimiento que debe centrarse en la definición de los estados, dinámicas y tendencias ambientales asociadas, pero también a la gestión orientada al mejoramiento ambiental integral, dentro de un esquema Presión – Estado – Respuesta (PER), como se muestra en la Figura 9.1.

Figura 9.1. Relación entre las categorías de componentes de análisis de la estructura de presión – estado – respuesta



Fuente: Australian Department of the Environment, Sport and Territories, 1994; Rump, 1996. Modificado por Pintér, L. et al., 2000

Dentro de dicha estructura PER, sugerida también por la Guía Técnica para la formulación de POMCA del MADS (2014), se insertan los indicadores, los cuales no necesariamente deben corresponder a categorías rígidas dado que en relación con su uso pueden requerirse adaptaciones específicas. Dicho esquema, es aplicado a los indicadores para Seguimiento y Evaluación del POMCA, buscando un punto de partida desde el cual se puedan establecer, al interior de las Corporaciones Autónomas Regionales, las acciones necesarias para mejorar las condiciones de disponibilidad y calidad de los recursos naturales en la Cuenca, como también *“incorporar metas y verificar los resultados, dentro del proceso de planificación, fortalecimiento de experiencias y mejoramiento de resultados; todo orientado hacia el logro del horizonte previsto en el escenario apuesta para la Ordenación y Manejo Ambiental de la Cuenca”* (MADS, 2014)

Es así como en primer lugar debe resaltarse que de la fase de Diagnóstico del POMCA, se cuenta con resultados importantes como los resultantes de las campañas de caracterización y monitoreo de agua y suelos, las cuales se requiere seguir ejecutando con la periodicidad adecuada como parte de los procesos y subprocesos del quehacer institucional pues son instrumentos que van más allá de una determinada fase del POMCA.

El seguimiento y la evaluación del POMCA requiere entonces de insumos de cada fase, a saber:

- ❖ Aprestamiento: La identificación y caracterización de actores para establecer los mecanismos de interacción y divulgación de resultados dentro de la Estrategia de Participación;
- ❖ Diagnóstico: Los indicadores de Línea Base, así como demás información de interés por recursos y temáticas,
- ❖ Prospectiva y Zonificación Ambiental: Los escenarios tendenciales, el modelo de ordenación ambiental para la Cuenca, así como indicadores de uso y aprovechamiento de los recursos naturales y la ocupación del territorio;

- ❖ **Formulación:** Toda la estructura de planeación (Líneas de acción – Programas – Metas – Indicadores)
- ❖ **Ejecución:** Los resultados de la implementación de las acciones y la aplicación de los instrumentos de gestión.

Así, el instrumento para el seguimiento al proceso de ordenación y manejo de la Cuenca, permitirá tener acceso a la información sobre el estado y la tendencia en la sostenibilidad de la implementación de los planes de ordenación y manejo de las cuencas, a través de indicadores ambientales que dan cuenta de la gestión, la participación y los elementos biofísicos asociados, facilitando la definición de prioridades de inversión en los diferentes programas y proyectos formulados en el corto, mediano y largo plazo.

9.2. Usuarios y Necesidades

Al ser un proceso complejo, la Ordenación y Manejo de la Cuenca tiene dentro de su seguimiento y evaluación un conjunto de usuarios con necesidades de información específicas, como se resume a continuación.

Tabla 9.1. Usuarios y necesidades de información en el seguimiento y evaluación del POMCA

USUARIO	Necesidades de información
Directivos CAM	Resultados de la evaluación de los indicadores de gestión y de calidad ambiental, para la elaboración de informes a diferentes entidades, así como para la rendición anual de cuentas.
Subdirección de Gestión Ambiental - CAM	Resultados de evaluación de indicadores y de monitoreo de la ejecución de actividades para registrar el desempeño en el logro de las metas y objetivos del POMCA
Entidades de Control	Resultados de la ejecución de actividades y presupuestos para verificar la gestión pública de las entidades participantes del POMCA
Entidades Territoriales (Alcaldías y Gobernación)	Resultados del monitoreo de la calidad ambiental, así como los indicadores del modelo de ocupación para el desarrollo de su gestión en la planificación y el ordenamiento territorial
Empresas prestadoras de Servicios Públicos	Resultados del monitoreo de la calidad ambiental, como mecanismo de evaluación externa de su gestión en el manejo de vertimientos municipales y residuos, como también en la planificación estratégica de sus acciones según estado de la calidad del recurso
Asociaciones y gremios productivos	Resultados del monitoreo de la calidad ambiental, así como los indicadores del modelo de ocupación para la planificación y desarrollo de sus planes sectoriales
Habitantes de la cuenca	Resultados de la aplicación de los indicadores, tanto de gestión, como de producto y de calidad ambiental, para el seguimiento del estado de la Cuenca como directos interesados y beneficiarios
Otras instituciones	Resultados de la aplicación de indicadores de gestión, para verificar la efectividad de las inversiones realizadas (cuando sean fuentes de financiación) Resultados de la evaluación de los indicadores de calidad ambiental, como fuente para enriquecer el conocimiento acerca de los recursos

USUARIO	Necesidades de información
	de la Cuenca (entidades de gestión del riesgo, institutos de investigación, ONG ambientales, entre otros)

Fuente: ECOCIALT, 2019

9.3. Sistemas de Información Existentes y Vacíos de información

En la actualidad, como se mencionó en los Informes de las fases de Aprestamiento y Diagnóstico, la Corporación no cuenta con un sistema de información ambiental totalmente estructurado. En este sentido, a través de la ejecución del POMCA se busca suplir los vacíos existentes tanto en términos de instrumento que facilite el almacenamiento, procesamiento y consulta de información ambiental georreferenciada, así como de establecer monitoreos periódicos para la oferta hídrica, calidad del agua, estado de los suelos y de las coberturas en el área de la Cuenca.

9.4. Selección de Indicadores

Como instrumentos de medición tanto de la eficiencia, la eficacia y el cumplimiento de las diferentes metas establecidas, se proponen los indicadores de seguimiento en cada uno de los proyectos propuestos, los cuales permiten realizar un monitoreo constante del grado de avance de los programas, proyectos y actividades que el POMCA establece dentro de su componente programático. Estos indicadores se caracterizan por presentar un escenario objetivo del desempeño de cada proyecto.

Son componentes del seguimiento de la implementación del POMCA en primera instancia los indicadores de la línea base definidos durante la fase de Diagnóstico, los cuales son guía del estado del proceso de la cuenca y se constituyen en línea base del plan una vez ha sido implementado y adoptado por todos los actores.

Esta condición de los indicadores del estado de los recursos naturales, permite establecer en diferentes periodos de tiempo una relación testimonial de la eficiencia en la implementación de los proyectos ejecutados, la gestión eficiente de los recursos, del capital humano y el éxito de la adopción del enfoque de sostenibilidad ambiental en todos los espacios de participación definidos desde la estrategia de participación (esencialmente los núcleos veredales).

Estos indicadores como se nombró anteriormente son una herramienta que apoya la flexibilidad en los proyectos, al ser ajustados en su plazo de ejecución para cumplir a cabalidad con sus objetivos y a su vez indicar la evolución en la ejecución y gestión del plan.

Sin embargo, como apoyo a la evaluación del proceso, se tiene también a los indicadores específicos de cada proyecto, planteados en el componente programático, como instrumentos de medición verificable cuantitativa y en algunos casos cualitativa del nivel de avance con el fin de conseguir el cumplimiento de las metas propuestas en el tiempo y con los recursos estipulados. Para el caso del POMCA, esta medición se relaciona mediante el diligenciamiento de las fichas asignadas para ello, que cumplen su función como soporte documental de la evaluación y análisis del comportamiento de los indicadores, para

posteriormente ser fortalecidos mediante la creación de estrategias para el cumplimiento de los objetivos planteados por el POMCA.

Para la puesta en marcha del programa de seguimiento y evaluación el POMCA, se seleccionaron diferentes indicadores, teniendo en cuenta los siguientes criterios:

- ❖ Pertinencia temática en materia ambiental, se refiere a si el aspecto evaluado es conveniente para cuencas
- ❖ Disponibilidad del indicador, se refiere a la posibilidad de acceder de manera rápida y oportuna a la información
- ❖ Cobertura temporal, se refiere si la información tiene rangos temporales definidos para su medición
- ❖ Periodicidad de medición, se refiere si la información tiene tiempos periódicos en su medición
- ❖ Periodicidad de los análisis, se refiere si los análisis se realizan anuales, semestrales, etc.
- ❖ Cobertura espacial, hace referencia a las unidades de análisis del indicador, territorios que cubre la medición
- ❖ Confiabilidad, hace referencia a la veracidad, actualidad y rigurosidad con la cual se realiza la medición del indicador
- ❖ Fuente de la información, hace referencia al origen de la información (base)
- ❖ Interoperatividad, hace referencia a la relación del indicador con las diferentes actividades misionales de la Corporación

En este sentido, y considerando los lineamientos establecidos por la Guía Técnica del MADS, se han dividido en indicadores de producto, de gestión y de condición ambiental. Los **indicadores de producto** cuantifican los bienes y servicios producidos por los proyectos del POMCA y están directamente relacionados con sus metas, los **indicadores de gestión** miden el avance en la ejecución de las acciones realizadas durante la fase de Ejecución del POMCA y que son previas para la generación de los productos esperados, y los **indicadores de condición ambiental** miden los efectos generados por los productos del POMCA, en términos de diferentes elementos que reflejan el estado y/o dinámicas de los recursos de la Cuenca en un esquema PER.

9.4.1. Indicadores de producto

Para la Cuenca hidrográfica del río Guarapas, se tienen los indicadores de producto que se detallan a continuación.

Tabla 9.2. Indicadores de producto para el POMCA de la Cuenca hidrográfica del río Guarapas

LÍNEA ESTRATÉGICA	PROGRAMA	PROYECTO	METAS	INDICADORES	
Conservación y Protección Ambiental	Manejo de Ecosistemas Estratégicos y la Biodiversidad	Restauración y protección de los Ecosistemas Estratégicos y Áreas de Importancia Ambiental	Restaurar/rehabilitar 1200 Ha de ecosistemas estratégicos y/o áreas de importancia ambiental en la Cuenca	$\frac{\text{Hectáreas restauradas o rehabilitadas}}{\text{Hectáreas totales a restaurar o rehabilitar}} \times 100$	
			Realizar labores de mantenimiento a las 1200 Ha restauradas/rehabilitadas en la Cuenca	$\frac{\text{Hectáreas restauradas o rehabilitadas con mantenimiento}}{\text{Hectáreas totales restauradas o rehabilitadas}} \times 100$	
		Compra de predios como estrategia de conservación, protección del recurso hídrico y reducción de las amenazas naturales.	Adquirir la propiedad de, al menos, el 20% de los predios de importancia ambiental, especialmente los relacionados con el abastecimiento de acueductos veredales y las áreas de alto riesgo no mitigable	$\frac{\text{Predios adquiridos}}{\text{Predios priorizados para compra}} \times 100$	
		Implementación de incentivos económicos a la conservación en áreas priorizadas de la Cuenca	Valoración económica de la oferta de servicios ecosistémicos (SE) en el 100% de los ecosistemas estratégicos (EE) de la Cuenca	$\frac{\text{Área de EE con oferta de SE valorada}}{\text{Área de EE existentes en la Cuenca}} \times 100$	
			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	
		Gestión de la Biodiversidad para la Cuenca	Consolidar y actualizar el inventario de especies de flora y fauna silvestre en la Cuenca	Inventario, consolidado y actualizado, de especies de flora y fauna presentes en la Cuenca	
				$\frac{\text{\# de especies de flora/fauna existentes}}{\text{\# de especies reportadas previamente}} \times 100$	

LÍNEA ESTRATÉGICA	PROGRAMA	PROYECTO	METAS	INDICADORES
			Capacitar a actores comunitarios en el 100% de corregimientos y microcentros de la Cuenca, sobre especies de flora nativas con valor ambiental significativo	$\frac{\# \text{ de correg/microcentros capacitados}}{\# \text{ de correg/microcentros}} \times 100$
			# de actores comunitarios participantes en las jornadas de capacitación	
		Crear un Banco de Semillas/Vivero de especies forestales nativas	Banco de semillas/Vivero de especies forestales nativas en funcionamiento	
			# de actores capacitados y vinculados en el proyecto	
	Administración del Recurso Hídrico	Formulación e implementación del Plan de Manejo para los acuíferos de la Cuenca del río Guarapas	Formular el PMA para los acuíferos asociados a la Cuenca del río Guarapas	PMA para los acuíferos de la Cuenca, formulado y adoptado por la CAM
			Implementar acciones y medidas tendientes a la conservación y aprovechamiento sostenible del agua subterránea en al menos el 30% del área asociada a los sistemas acuíferos del río Guarapas	$\frac{\text{Hectáreas con medidas implementadas}}{\text{Hectáreas totales de acuíferos y zonas de recarga}} \times 100$
		Acotamiento de las rondas en tramos priorizados de los ríos Guarapas y Guachicos, y Quebradas Criollo, Regueros y Chaguayaco	Acotar la ronda hídrica para el 100% de los tramos seleccionados los cuerpos de agua priorizados	$\frac{\text{Longitud de ronda acotada}}{\text{Longitud total de los tramos priorizados para acotamiento}} \times 100$
			Implementar medidas y acciones de protección, restauración y/o reconversión productiva en el 40% de los tramos de ronda acotados	$\frac{\text{Longitud de ronda con medidas implementadas}}{\text{Longitud total de los tramos priorizados para acotamiento}} \times 100$
		Ordenamiento de las cuencas media y baja de	Ordenar el 100% de las microcuencas con IUA crítico antes del año 2025	$\frac{\# \text{ de microcuencas con IUA crítico y PORH formulado y adoptado}}{\# \text{ de microcuencas con IUA crítico}} \times 100$

LÍNEA ESTRATÉGICA	PROGRAMA	PROYECTO	METAS	INDICADORES
	Recuperación de la Disponibilidad del Recurso Hídrico	los ríos Guachicos y Guarapas	Ordenar el 100% de las microcuencas con IUA Muy alto antes del año 2030	$\frac{\# \text{ de microcuencas con IUA Muy alto y PORH formul. y adoptado}}{\# \text{ de microcuencas con IUA Muy alto}} \times 100$
		Uso eficiente y sostenible del agua	Promover la aplicación de acciones para el ahorro y uso eficiente del agua para uso doméstico y agropecuario en el 30% de las veredas con abastecimiento a través de acueductos veredales	$\frac{\# \text{ veredas con acueducto y acciones de UEAA}}{\# \text{ de veredas con acueducto}} \times 100$
			Capacitar al 100% de organizaciones de productores y campesinos e indígenas, de los sectores económicos representativos en Mejores Tecnologías Disponibles y Buenas Prácticas de Uso Eficiente y Ahorro de Agua	$\frac{\# \text{ organizaciones productivas capacitadas}}{\# \text{ de organizaciones productivas identificadas}} \times 100$
		Mejoramiento integral de la calidad del agua en el río Guarapas y sus afluentes	Identificar por los menos 2 alternativas viables para el tratamiento de las aguas residuales del sector caficultor	# de soluciones tecnológicas viables identificadas para el tratamiento de las aguas residuales del sector caficultor
			Implementar 10 pilotos de sistemas de tratamiento para el tratamiento de aguas residuales del sector caficultor	$\frac{\# \text{ sistemas pilotos implementados}}{\# \text{ de sistemas pilotos programados}} \times 100$
			Apoyar la instalación y/o mejoramiento de sistemas individuales y/o en el origen para el tratamiento de aguas residuales domésticas en el 30% de las veredas de la Cuenca	$\frac{\# \text{ veredas con sist. de tratamiento de ARD instalados o mejorados}}{\# \text{ de veredas en la Cuenca}} \times 100$
				# total de sistemas instalados o mejorados
		Apoyar el diseño e implementación de soluciones para el manejo integral de residuos sólidos, de origen doméstico y productivo, en el 30% de las veredas de la Cuenca	$\frac{\# \text{ veredas con sist. de manejo de residuos sólidos implementados}}{\# \text{ de veredas en la Cuenca}} \times 100$	

LÍNEA ESTRATÉGICA	PROGRAMA	PROYECTO	METAS	INDICADORES
			Consolidar una red de monitoreo de calidad del recurso hídrico para la Cuenca	# de estaciones de monitoreo de calidad del agua en operación
Aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables	Manejo de los sistemas productivos de la cuenca	Diseño e implementación de estrategias de reconversión productiva en áreas de rehabilitación y recuperación	Definir objetivos y modelos de reconversión productiva para el 100% de las áreas identificadas en la Cuenca	$\frac{\text{Hectáreas con modelos de reconversión definidos}}{\text{Hectáreas susceptibles de reconversión productiva}} \times 100$
			Apoyar el desarrollo y/o implementación de procesos de reconversión productiva en el 25% de las áreas identificadas en la Cuenca	$\frac{\text{Hectáreas con modelos de reconversión en implementación}}{\text{Hectáreas susceptibles de reconversión productiva}} \times 100$
		Implementación de buenas prácticas de manejo de RNR para las actividades agropecuarias y mineras en la Cuenca	Elaborar y/o actualizar tres (3) Guías sectoriales de Buenas Prácticas y Producción más limpia para las actividades productivas de la Cuenca	# de Guías sectoriales elaboradas y/o actualizadas
			Capacitar al 100% de los medianos productores y asociaciones de campesinos y pequeños productores de los sectores agropecuarios y mineros representativos de la Cuenca en PML y BPM	$\frac{\# \text{ de actores capacitados}}{\# \text{ de prod. medianos y asociaciones productivas y de campesinos}} \times 100$
		Fomentar la implementación de iniciativas de transición a modelos de producción sostenible en la Cuenca	# de iniciativas de transición a modelos de producción sostenible apoyadas	
	Emprendimiento verde	Diagnóstico de oportunidades de negocio basadas en el aprovechamiento de los RNR de la Cuenca	Estructurar, por lo menos 3 modelos de negocios verdes factibles de implementarse en la Cuenca del río Guarapas	# de modelos de negocio viables estructurados para la cuenca
		Fomento al emprendimiento en negocios verdes para las comunidades	Capacitar al 100% de organizaciones de campesinos y JAC/JAV de la Cuenca en emprendimiento y negocios verdes	$\frac{\# \text{ de actores capacitados}}{\# \text{ de asoc. de campesinos y JAC/JAV}} \times 100$

LÍNEA ESTRATÉGICA	PROGRAMA	PROYECTO	METAS	INDICADORES
		campesinas de la Cuenca	Apoyar iniciativas de implementación de negocios verdes viables para desarrollarse en la Cuenca del río Guarapas	# de iniciativas de emprendimiento en negocios verdes apoyadas
Gestión del riesgo y Adaptación al Cambio Climático	Conocimiento del riesgo y el cambio climático	Análisis de amenaza, vulnerabilidad y riesgo en zonas rurales priorizadas por movimientos en masa e inundación	Elaborar estudios de AVR en siete (7) zonas críticas definidas para la Cuenca, en una extensión equivalente al 20% de las áreas identificadas como de amenaza alta	# de zonas priorizadas con estudios de AVR realizados
				$\frac{\text{Hectáreas priorizadas con AVR realizados}}{\text{Hectáreas priorizadas para AVR}} \times 100$
		Análisis hidrológico con enfoque de cambio climático para la cuenca del río Guarapas	Incorporar un modelo para la construcción participativa de escenarios de cambio climático como complemento a las proyecciones de la Fase de Prospectiva y Zonificación Ambiental	Escenario apuesta y Zonificación ambiental del POMCA del río Guarapas, ajustado bajo los escenarios concertados de cambio climático
			Definir medidas de manejo y administración de los recursos naturales, basadas en el análisis de adaptabilidad de la Cuenca al Cambio Climático, como complemento a la Formulación del POMCA	# de medidas identificadas y priorizadas para su implementación en la ejecución del POMCA
		Análisis de vulnerabilidad climática, con énfasis en los ecosistemas y sectores productivos de los municipios en la cuenca	Estimar las condiciones actuales y futuras de los ecosistemas estratégicos y las áreas de producción agropecuaria, incorporando escenarios de cambio climático previstos para 2030 y 2050	# de escenarios de condición futura de ecosistemas y áreas productivas evaluados
		Identificar ecosistemas, especies, y actores productivos bajo condición de vulnerabilidad ante Cambio Climático en la Cuenca	# de ecosistemas estratégicos/especies/actores productivos bajo condición futura de vulnerabilidad	

LÍNEA ESTRATÉGICA	PROGRAMA	PROYECTO	METAS	INDICADORES
	Manejo del riesgo y Adaptación al cambio Climático		Definir medidas de conservación, manejo de sistemas productivos y adaptación basadas en el manejo de ecosistemas y áreas estratégicas de la Cuenca	# de medidas definidas e incorporadas a instrumentos de administración y manejo de RNR
		Diseño y consolidación de un sistema de monitoreo hidroclimático y detección de alerta temprana ante eventos de desastre natural	Diseñar e instalar un sistema de alerta temprana y red hidrometeorológica para la cuenca del río Guarapas	$\frac{\# \text{ de estaciones de monitoreo, alerta y alarma instaladas}}{\# \text{ de estaciones de monitoreo, alerta y alarma diseñadas}} \times 100$
			Implementar una red radial de alertas para los municipios de Pitalito y Palestina, en el área de la Cuenca, operada por la comunidad	$\frac{\# \text{ de dispositivos de comunicación instalados}}{\# \text{ de dispositivos de comunicación diseñados}} \times 100$
		Formación integral para la prevención y control de amenazas relacionadas con el recurso hídrico y el clima en la Cuenca	Diseñar y ejecutar un plan de formación adaptado a cada tipo de actor identificado en la cuenca del río Guarapas	# de componentes específicos de formación, diseñados y evaluados, por tipo de actor en la Cuenca
			Capacitar, por lo menos, al 50% de la población objetivo identificada por tipo de actor	$\frac{\text{Población objetivo por tipo de actor capacitada}}{\text{Población total objetivo por tipo de actor}} \times 100$
			Entrenar, por lo menos, a 2 observadores comunitarios por Corregimiento/Microcentro de los municipios en la Cuenca	# de observadores comunitarios por Corregimiento/Microcentro de los municipios en la cuenca
		Fomento a iniciativas de uso de energías renovables en la Cuenca	Desarrollar actividades de difusión de formas alternativas de acceso energético en el 100% de los corregimientos y microcentros de la Cuenca	$\frac{\# \text{ de correg/microc. con difusión de información sobre energías}}{\# \text{ corregimientos/microcentros}} \times 100$
			Capacitar al 40% de los líderes comunitarios (JAC y comunidades indígenas) de la Cuenca en opciones de energías alternativas viables en el territorio	$\frac{\# \text{ de líderes capacitados}}{\# \text{ líderes de JAC y comunidades indígenas}} \times 100$

LÍNEA ESTRATÉGICA	PROGRAMA	PROYECTO	METAS	INDICADORES
Fortalecimiento de la Gobernanza Ambiental	Participación comunitaria para el manejo de los recursos naturales	Fortalecimiento del Consejo de Cuenca y su gestión en el marco del POMCA	Implementar el 100% del programa de formación para Consejeros de Cuenca, por cada vigencia del Consejo.	% de implementación del plan de formación para Consejeros de Cuenca
		Consolidación del tejido social participativo en la Cuenca del río Guarapas	Adelantar actividades de sensibilización y concientización ambiental relacionadas con el manejo de los RNR en el 100% de los corregimientos/microcentros de la Cuenca	$\frac{\# \text{ de correg/microc. con actividades de concientización}}{\# \text{ corregimientos/microcentros}} \times 100$
			Promover acuerdos voluntarios entre los actores de la Cuenca para emprender acciones de gestión de los recursos naturales en la Cuenca	# de acuerdos suscritos entre los actores y la CAM
	Educación ambiental	Desarrollo e implementación de una estrategia de formación ambiental para los diferentes sectores de la población en la Cuenca	Apoyar la formulación y/o actualización de PRAE/PRAU en el 100% de las Instituciones Educativas presentes en la Cuenca	$\frac{\# \text{ de PRAE/PRAU apoyados}}{\# \text{ instituciones educativas en la Cuenca}} \times 100$
			Apoyar la formulación e implementación de PROCEDA en el 100% de corregimientos y microcentros de la Cuenca	$\frac{\# \text{ de correg/microcentros con PROCEDA formulado y en ejecución}}{\# \text{ correg/microcentros en la Cuenca}} \times 100$
			Mejoramiento de las condiciones de saneamiento básico de los resguardos y parcialidades indígenas Yanaconas en la Cuenca del río Guarapas	Apoyo a las cuatro comunidades indígenas de la cuenca en el mejoramiento de sus sistemas de abastecimiento de agua y manejo de aguas residuales
Gestión ambiental del Territorio Yanacona	Recuperación de la Disponibilidad del recurso hídrico	Capacitación al 100% de los líderes y autoridades de las comunidades indígenas de la cuenca en el manejo integral de residuos sólidos	$\frac{\# \text{ de líderes y autoridades capacitadas}}{\# \text{ líderes y autoridades remitidas por las comunidades indígenas}} \times 100$	

LÍNEA ESTRATÉGICA	PROGRAMA	PROYECTO	METAS	INDICADORES
	Manejo de Ecosistemas Estratégicos y la Biodiversidad	Conservación del patrimonio natural y cultural del pueblo Yanacona	Capacitar por lo menos al 60% de los hogares indígenas de la Cuenca en conservación de los Recursos Naturales	$\frac{\text{\# de hogares participantes}}{\text{\# hogares indígenas en la Cuenca}} \times 100$
	Manejo de los sistemas productivos de la cuenca	Implementación de buenas prácticas en las áreas de producción actual de las comunidades Yanacona	Capacitar al 70% de los productores y cabeza de familias indígenas de la Cuenca en reconversión productiva sostenible	$\frac{\text{\# de productores capacitados}}{\text{\# productores indígenas en la Cuenca}} \times 100$
			Brindar acompañamiento técnico al 70% de los productores indígenas de café en la transición de beneficio tradicional a beneficio ecológico	$\frac{\text{\# de productores indígenas de café asesorados}}{\text{\# productores indígenas de café en la Cuenca}} \times 100$
		Rescate, innovación e implementación de actividades y prácticas económicas sostenibles propias del pueblo Yanacona	Apoyar la formulación de al menos 1 propuesta viable para la implementación de un banco de semillas propias para las comunidades Yanacona en la Cuenc	# de propuestas viables formuladas por las comunidades indígenas
			Promover y asesorar la formulación y evaluación de al menos 2 proyectos de cultivos orgánicos en las comunidades indígenas de la Cuenca	# de proyectos de cultivos orgánicos formulados y evaluados
	Educación ambiental	Formación etnoambiental para el pueblo Yanacona	Realizar actividades de formación etnoambiental con la participación de, por lo menos, el 60% de los hogares indígenas de la Cuenca	$\frac{\text{\# de hogares participantes}}{\text{\# hogares indígenas en la Cuenca}} \times 100$

Fuente: ECOCIALT, 2019

9.4.2. Indicadores de gestión

A continuación, se proponen los indicadores y formatos que le permitirán a la Subdirección de Gestión Ambiental de la CAM evaluar el cumplimiento de las metas propuestas, enlazando el avance del proyecto, sus variables y la periodicidad con que son revisados y examinados verificando el avance general del proyecto

9.4.2.1. Ejecución y cumplimiento de metas

Este indicador facilita el análisis del plazo de ejecución otorgado frente al real que lleva cada proyecto y el nivel de avance que cada meta ha cumplido. Su formato se encuentra diseñado para realizar el seguimiento y verificación del avance de las metas estipuladas en los proyectos propuestos

Tabla 9.3. Formato de ejecución y cumplimiento de metas

PROGRAMA (Nombre)			
PROYECTO (Nombre)			
FICHA DE EJECUCIÓN Y CUMPLIMIENTO DE METAS			
Actividades	Fecha programada de ejecución	Fecha real de ejecución	Nivel de Avance
1)	DD/MM/AAA	DD/MM/AAA	%
2)			
3)			

9.4.2.2. Capital de inversión del proyecto

Este indicador se emplea como instrumento de control del capital invertido en las diferentes actividades propuestas durante el plazo de ejecución acorde a cada proyecto. En este sentido, facilita verificar el cumplimiento de ejecución del presupuesto asignado como también las variaciones que se presenten en cuanto a déficit o superávit de los recursos ejecutados en los proyectos.

El análisis posterior mediante el uso y ejecución de los recursos, puede ser usado como una eficiente herramienta de evaluación del estado de avance de los proyectos, su jerarquización y el nivel de atención para lograr el cumplimiento de sus objetivos. Esta evaluación permite aumentar la eficiencia de los ajustes realizados a los proyectos acorde a su comportamiento presupuestal dentro del tiempo que les ha sido asignado. A continuación, se presenta el Formato de Seguimiento del Capital de Inversión del Proyecto empleada dentro del programa.

Tabla 9.4. Formato de seguimiento del capital de inversión de proyectos

PROGRAMA (Nombre)						
FICHA DE SEGUIMIENTO DEL CAPITAL DE INVERSIÓN DEL PROYECTO (Nombre)						
Fecha de Verificación: DD/MM/AAA						
Actividad	Presupuesto Asignado	Inversión		Periodo de Tiempo		
		Inversión Real	Diferencia Inversión	Fecha de Programada de Ejecución	Fecha real de ejecución	Diferencia Fecha
1)	\$	\$	\$	DD/MM/AAA	DD/MM/AAA	DD/MM/AAA
2)	\$	\$	\$			
3)	\$	\$	\$			

La correcta inversión en los proyectos y sus respectivas actividades, pueden ser verificables mediante el uso de esta ficha; con el fin de garantizar la ejecución con celeridad, oportunidad y transparencia de los recursos para lograr el cumplimiento eficiente de cada una de las metas establecidas.

9.4.2.3. Diferencia de recursos asignados

El uso de herramientas gráficas que permitan realizar un análisis multitemporal del comportamiento del presupuesto asignado al POMCA, apoya la gestión y creación de estrategias de forma oportuna en la ejecución de los diferentes proyectos y actividades. Un análisis eficiente de los recursos que se han ejecutado tanto a corto, mediano y largo plazo frente a los que han sido asignados, permite identificar aquellas variables que están o pueden distorsionar el presupuesto asignado para la ejecución del POMCA.

Este indicador determina la diferencia entre la inversión real y el presupuesto asignado, y se consigna en el mismo formato de la Tabla 9.4. Con ello se logra actuar sobre aquellas variables que están generando perturbación en el presupuesto y que requieren de creación de estrategias para lograr suplir la demanda de recursos, sea mediante la búsqueda de nuevas fuentes de financiación o mediante el ajuste administrativo y del capital humano para posteriormente replantear y recategorizar las metas atendiendo a los cambios que se generen a través del tiempo.

9.4.3. Indicadores de condición ambiental

Como ya se indicó, estos indicadores determinan los efectos, a mediano o largo plazo, que tendrán los productos del POMCA sobre la población de la Cuenca y sobre las variables ecosistémicas, económicas, sociales, políticas y culturales de mayor interés para poder determinar el estado de la Cuenca y sus dinámicas. En este sentido, se sugiere como batería inicial de indicadores la estructura de la Tabla 9.5

Tabla 9.5. Indicadores de condición ambiental para la Cuenca del río Guarapas

INDICADORES POR RECURSO - TEMÁTICA	TIPO DE INDICADOR	RELACIÓN CON ACTIVIDADES DE CAM	FUENTE DE INFORMACIÓN
SUELO			
Variación en las áreas de suelos con grados de erosión en la Cuenca	Estado / Presión	❖ Ordenación de Cuencas	❖ Monitoreo de suelos en campo
Variación en las áreas de suelos con conflictos por sobre o subutilización en la Cuenca	Estado / Presión	❖ Ordenación de cuencas ❖ Seguimiento y control al uso y aprovechamiento de los recursos naturales	❖ Información de coberturas de la tierra ❖ Monitoreo de suelos en campo
Porcentaje de suelos degradados en recuperación o rehabilitación	Estado / Presión	❖ Ordenación de cuencas ❖ Seguimiento y control al uso y aprovechamiento de los recursos naturales	❖ Registro de actividades de recuperación o rehabilitación de suelos
AGUA Y SANEAMIENTO BÁSICO			
Índice de calidad del agua superficial (ICA)	Estado	❖ Ordenación de cuencas ❖ Seguimiento y control al uso y aprovechamiento de los recursos naturales ❖ Monitoreo ambiental	❖ Resultados de muestreo en cuerpos de agua superficiales
Índice de uso del agua	Estado	❖ Ordenación de cuencas ❖ Seguimiento y control al uso y aprovechamiento de los recursos naturales ❖ Monitoreo ambiental	❖ Resultados de monitoreo hidrológico ❖ Censos de usuarios e informes de concesiones
% de instrumentos de planificación (PUEAA, PSMV, PGIRS) implementados y en ejecución	Gestión	❖ Seguimiento y control al uso y aprovechamiento de los recursos naturales	❖ Registros de actividades realizadas en el marco de cada uno de los planes por las entidades correspondientes
CLIMA			
Temperatura (percentil 95, promedio, máxima y mínima)	Estado	❖ Monitoreo ambiental	❖ Registro de estaciones climatológicas
Precipitación (total diario y percentil 95)	Estado		
Lluvia acumulada	Estado		
Dirección y velocidad del viento (promedio mensual y mensual multianual)	Estado		
Humedad relativa (promedio mensual y mensual multianual)	Estado		

INDICADORES POR RECURSO - TEMÁTICA	TIPO DE INDICADOR	RELACIÓN CON ACTIVIDADES DE CAM	FUENTE DE INFORMACIÓN
COBERTURAS, ECOSISTEMAS Y BIODIVERSIDAD			
Fragmentación de la cobertura boscosa	Estado / Presión	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Declaratoria y manejo de áreas de interés ambiental ❖ Manejo sostenible de la biodiversidad y el ambiente ❖ Gestión de la información ambiental 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Imágenes satelitales ❖ Visitas de campo
Áreas protegidas declaradas en jurisdicción de la Cuenca, con Planes de manejo en ejecución	Respuesta / Gestión	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Declaratoria y manejo de áreas de interés ambiental 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Registros de declaratoria y ejecución de PMA
Variación de las áreas de la Cuenca con cobertura de: <ul style="list-style-type: none"> • Bosques naturales • Pastos • Cultivos 	Estado / Presión	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Seguimiento y control al uso y aprovechamiento de los recursos naturales ❖ Reglamentación sobre el uso y aprovechamiento de los recursos naturales ❖ Ordenación de Cuencas 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Imágenes satelitales ❖ Visitas de campo
Porcentaje de áreas de ecosistemas en restauración, rehabilitación y reforestación	Estado / Presión	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Seguimiento y control al uso y aprovechamiento de los recursos naturales ❖ Ordenación de Cuencas 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Registros de actividades de restauración, rehabilitación y reforestación
PARTICIPACIÓN COMUNITARIA			
Número de actividades de diálogo/concertación con grupos de interés y/o actores enfocados, centrados en la ejecución del componente programático del POMCA	Respuesta	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Ordenación de cuencas ❖ Participación ❖ Educación ambiental 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Registros y evidencias de las actividades
Nivel de incidencia de las alianzas multisectoriales en la ordenación y manejo de la Cuenca	Respuesta	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Ordenación de cuencas ❖ Participación 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Evidencias de cambios introducidos en la dinámica de la Cuenca, derivados de las alianzas

En la medida que la gestión del POMCA vaya avanzando, esta estructura puede ser ampliada para incluir otras variables contempladas durante la fase de Diagnóstico.

9.5. Identificación de Datos para el Diseño y Sistema de Procesamiento y Recolección

Los instrumentos ambientales para el seguimiento de cuencas hidrográficas, entendidos como espacios en donde se conoce, se analizan y se evalúa a través de indicadores las diferentes fases que incluyen los procesos de formulación, aprobación e implementación de los planes de ordenación y manejo de cuencas hidrográficas, deben ser un proceso eminentemente participativo.

Así, se busca que su diseño, operación y puesta en marcha garantice que todos los actores involucrados en dicho proceso reconozcan, consulten y alimenten la herramienta, de tal forma que esta muestre el estado de hoy de los procesos, sus dinámicas de cambio pero que a la vez permita generar procesos prospectivos para la toma de decisiones de manejo.

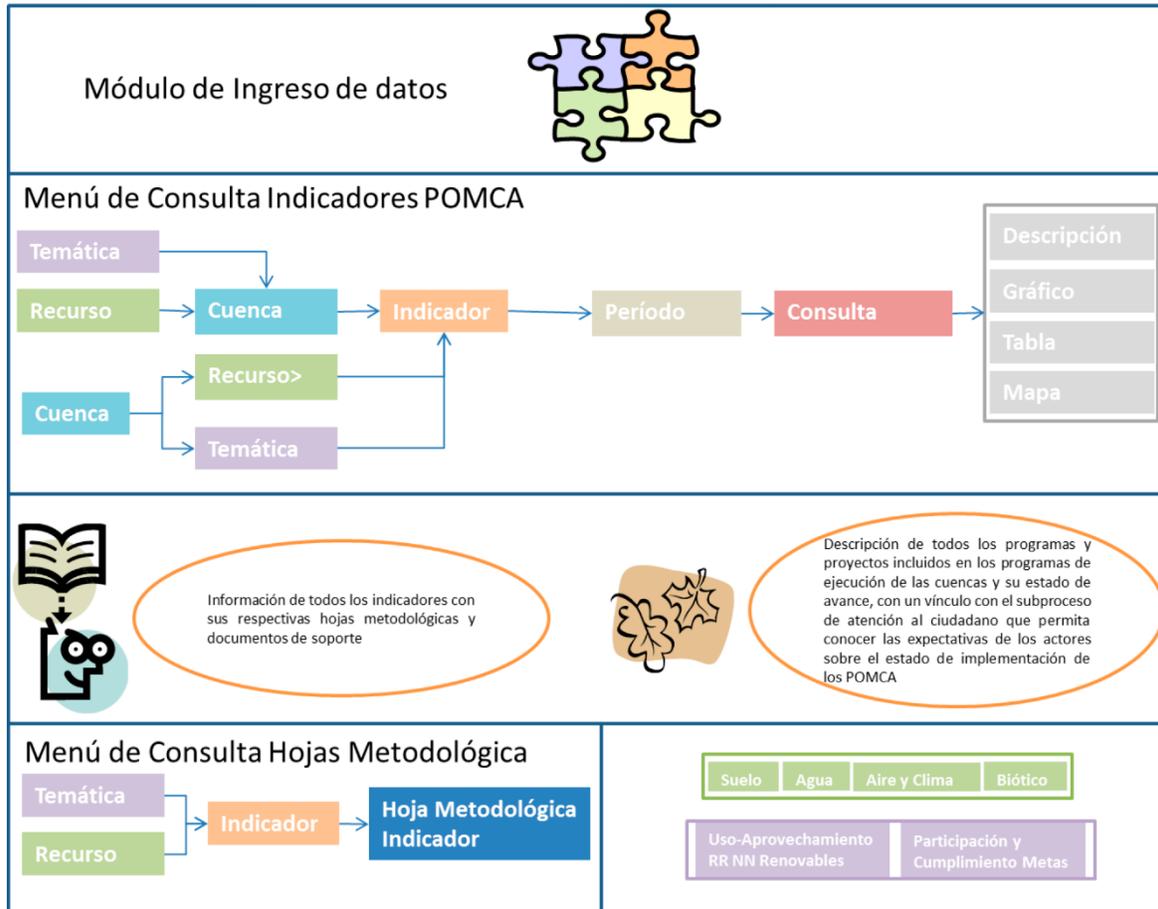
El diseño de indicadores que constituyen un instrumento para el seguimiento de planes de ordenación de cuencas hidrográficas para la jurisdicción de la CAM, debe partir del reconocimiento de que su manejo incluye un gran número de elementos interconectados (legales, administrativos, sociales, institucionales, científicos, financieros y relacionados con la planificación) y que la interacción entre estos elementos requiere una estrategia flexible para guiar apropiadamente la ordenación y manejo de las cuencas.

Las propuestas de manejo (componente estratégico de los planes de ordenación) se deben entender como una combinación de acciones con un carácter legal, político, administrativo, investigativo, planeación, protección, coordinación, educativo, que resulta en el mejor uso de las cuencas y sus recursos naturales asociados y el alcance de los objetivos propuestos en la fase de Prospectiva y zonificación ambiental.

Teniendo en cuenta los elementos conceptuales expuestos anteriormente y visto el ordenamiento ambiental de un territorio, en este caso la cuenca hidrográfica del río Guarapas, como procesos dinámicos que conforman un sistema con elementos que se relacionan entre sí, como ecosistemas, recursos económicos, financieros y de planificación y sociedades humanas, interdependientes, que evolucionan en el tiempo y el espacio, se hace necesario un instrumento que responda a estas necesidades, pero lo más importante que sirva como insumo para tomar decisiones.

En este sentido, la estructura de datos y contenidos generales para el sistema de procesamiento y recolección se presentan en la siguiente figura.

Datos y contenido general del instrumento de seguimiento y evaluación del POMCA



Fuente: Adaptado del POMCA del río Chinchiná (2013)

9.6. Diseño Conceptual del Flujo de Información, Análisis, Informes y Retroalimentación

A fin de que el instrumento de seguimiento y evaluación para el POMCA cumpla con su razón de ser, se han definido unos criterios y principios fundamentales para la consolidación de la propuesta, a saber:

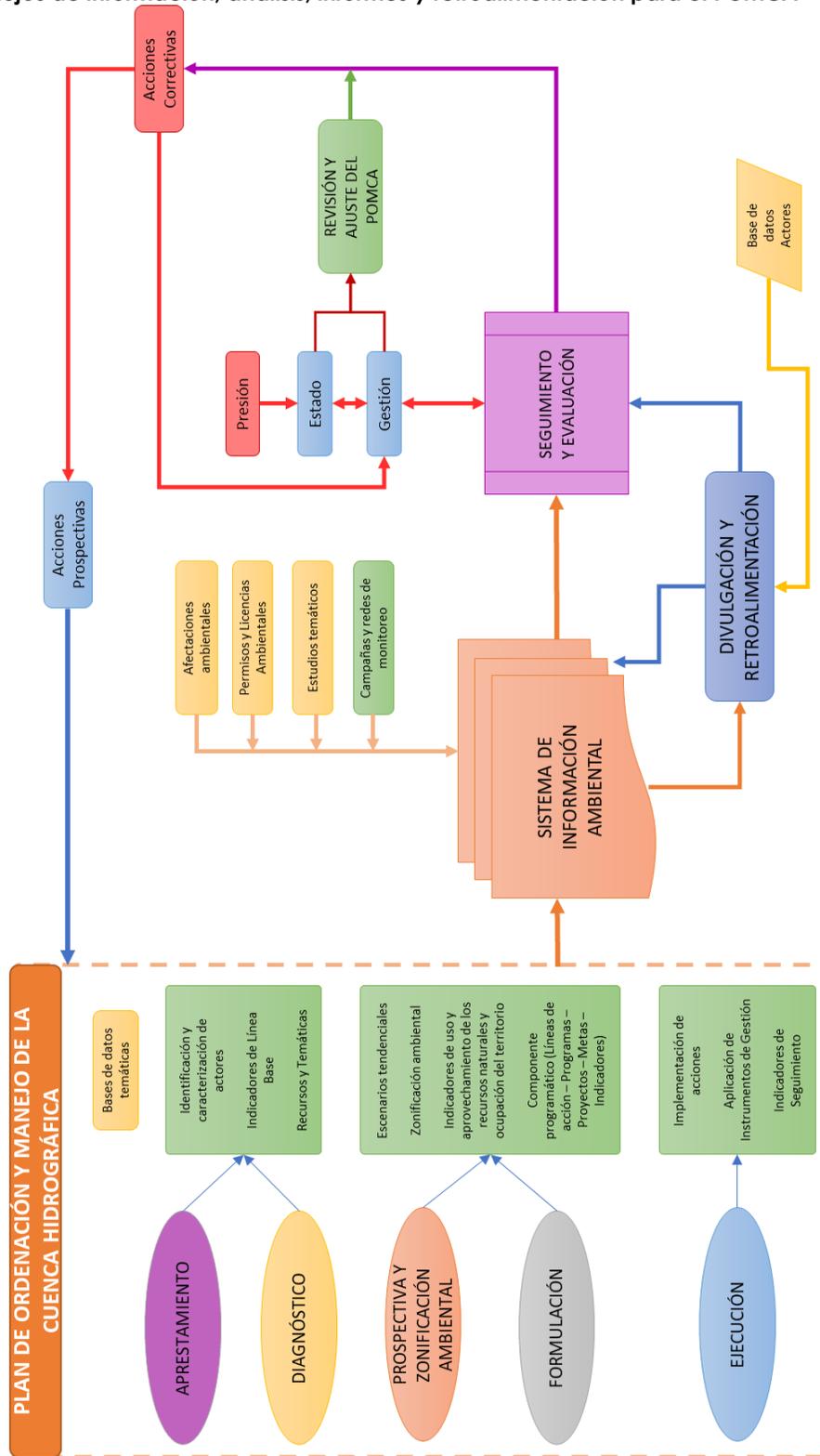
- ❖ Reconoce que hacen parte integral de los procesos de ordenación de cuencas, la línea base del estado de los recursos naturales presentes en éstas, es decir que facilita la compilación, almacenamiento y procesamiento de información relevante procedente de diversos procesos.
- ❖ Reconoce a través de los diagnósticos respectivos, las dinámicas de cambio en el uso del suelo, así como los impactos derivado del uso ya aprovechamiento de recursos naturales renovables, así como las posibilidades de regular a partir de la fase prospectiva y de formulación.
- ❖ Un instrumento de seguimiento debe entenderse como el espacio en donde se conoce, se analizan y se evalúa a través de indicadores, las condiciones y características de entornos geográficos, dentro de un proceso eminentemente participativo, para que su diseño, operación y puesta en marcha garantice que todos los actores involucrados en

dicho proceso reconocen y alimentan la herramienta, de tal forma que esta muestre el estado de hoy de los procesos, sus dinámicas de cambio pero que a la vez permita generar procesos prospectivos para la toma de decisiones de manejo.

- ❖ Reconoce que la participación de las comunidades e instituciones locales es fundamental e indispensable para garantizar la viabilidad en el tiempo y el espacio del instrumento de seguimiento. De tal forma, promueve la participación de los interesados en el proceso de evaluación y por lo tanto reconoce la necesidad establecer procedimientos sencillos, estandarizados y confiables.
- ❖ Los actores involucrados en los procesos de ordenación de cuencas hidrográficas hacen parte integral en la puesta en marcha del instrumento de seguimiento y deben estar involucrados desde el inicio en todos los procesos de planificación, ejecución y evaluación de los indicadores propuestos, de tal manera que la propuesta del instrumento de seguimiento permita su activa participación. En tal sentido la Estrategia de Participación resulta relevante como eje a todas las fases del POMCA, y del actuar del Consejo de Cuenca.
- ❖ La propuesta de diseño e implementación de un instrumento de seguimiento a procesos de ordenación de cuencas es integral en el sentido que evalúa diferentes aspectos de la gestión de las cuencas, es decir que están incluidas variables directamente relacionadas con las comunidades, los usos del suelo, la diversidad biológica, la definición de especies de flora y fauna de interés y/o amenazadas, entre otros aspectos.
- ❖ La propuesta de instrumento de seguimiento tiene un enfoque eminentemente práctico, es decir que es recomendable que consta de un número limitado de indicadores y cada uno de ellos con un método de medición estandarizado (hoja metodológica) y un diseño conceptual que permita su adecuada articulación a los procesos misionales de la CAM.
- ❖ Es importante, además que los indicadores sean representativos de los diversos componentes analizados (recursos, temáticas, estrategias, etc.), y evitar la redundancia de indicadores, buscando más bien la complementariedad y la integración de los mismos.
- ❖ La propuesta del instrumento de seguimiento a cuencas hidrográficas debe ser flexible, de tal forma que sea posible cambiar, adaptarse y crecer en la medida que la capacidad local e institucional lo provea, y consecuentemente con el perfeccionamiento de los métodos de recolección de información cuando, por ejemplo, sea necesario incluir otras variables e indicadores de seguimiento.

Así, en la Figura 9.2 se muestra el esquema conceptual de diseño del instrumento de seguimiento y su relación con las diferentes fases de los procesos de ordenación y manejo de cuencas hidrográficas.

Figura 9.2. Flujos de información, análisis, informes y retroalimentación para el POMCA



Fuente: ECOCIALT, 2019

9.7. Plan de Trabajo

9.7.1. Procedimientos

Para asegurar el avance, mejora continua y adaptabilidad a la dinámica territorial, el monitoreo de los proyectos permite mantener una actualización constante del estado de los mismos para lograr identificar sus potencialidades y debilidades a ser gestionadas favoreciendo su desempeño y cumplimiento acorde a los objetivos del POMCA. Este proceso de construcción territorial constante permite generar procesos de planificación y ejecución de recursos más eficientes que se ven reflejados en el éxito de las actividades realizadas en la cuenca y la percepción favorable de la población sobre la gestión del POMCA sobre su territorio.

Con el ánimo de generar celeridad en los procesos que lleva a cabo cada proyecto, es importante no sólo evaluar aquellos aspectos a monitorear posteriores a la implementación del mismo sino a garantizar de forma anticipada la evaluación de los requerimientos anteriores a su implementación. Esto comprende no solo los recursos financieros, logísticos y humanos sino también aquellos que pueden intervenir en el accionar de cada uno de los recursos, hablando de las herramientas legislativas y administrativas que la CAM puede gestionar con apoyo de las demás entidades.

El seguimiento busca asegurar el cumplimiento de las actividades adquiridas por los diferentes responsables de cada proyecto en el POMCA y el papel ejercido por las autoridades ambientales en la verificación del cumplimiento de los objetivos que el programa de seguimiento y evaluación del POMCA como lo son:

- ❖ Articulación y/o armonización de los proyectos del POMCA con la diferente normatividad ambiental vigente a nivel local, regional y nacional.
- ❖ Ejecución eficiente y eficaz de los proyectos, metas, actividades y presupuestos asignados para el desarrollo del POMCA
- ❖ Evaluación del estado de los recursos naturales antes, durante y posterior a la implementación del POMCA.
- ❖ Análisis del cumplimiento de los proyectos, su actualización y ajuste acorde a las sugerencias o cambios establecidos a nivel territorial
- ❖ Cumplimiento de los diferentes acuerdos establecidos entre los actores de la cuenca, autoridades ambientales, entidades públicas y entidades privadas.

Para el seguimiento a los proyectos establecidos en el POMCA del río Guarapás se requieren las siguientes actividades.

9.7.1.1. Análisis comparativo del estado actual frente a los escenarios tras la ejecución de proyectos del POMCA

En esta fase del monitoreo se busca asegurar tanto la Coordinación interna, así como la aprobación y adopción del POMCA por parte de la Dirección de la CAM, para comenzar la ejecución de los proyectos propuestos.

Una vez aprobados los proyectos, se procede a la verificación de su implementación a cargo de la articulación de los diferentes responsables asignados para cada uno de ellos y los diferentes mecanismos de gestión documental y rendición de cuentas sobre el avance del proyecto y su nivel de avance.

9.7.1.2. *Articulación de las diferentes herramientas de planificación y cumplimiento del POMCA con la normatividad ambiental vigente*

Con estas herramientas se busca la revisión de los diferentes antecedentes que ha tenido el territorio en cuanto al desarrollo de proyectos, las áreas de mayor influencia en la misma y el éxito o declive de los proyectos implementados, al igual las diferentes herramientas legislativas que aplican como apoyo para la implementación de los mismos.

Las diferentes problemáticas o el contexto en el que fueron adoptados los proyectos, son elementos determinantes en la estructuración del programa de seguimiento y evaluación de cada uno de ellos; sin embargo, este programa puede verse enriquecido en el aporte que realizan:

- ❖ Encuentros con la población durante el proceso de POMCA.
- ❖ La CAM al igual que las demás entidades dentro de la jurisdicción de la cuenca.
- ❖ Estudios realizados por parte de las entidades u otras figuras académicas o productivas.
- ❖ Áreas jurídicas de las principales entidades o responsables de la ejecución de los proyectos.
- ❖ Sistemas de Información Ambiental locales, regionales o nacionales

9.7.1.3. *Generación de Informes de Seguimiento y Control de Proyecto*

Acorde con los formatos mencionados anteriormente, los informes de seguimiento y control de proyectos, son parte elemental para el enriquecimiento del programa de seguimiento y evaluación del POMCA. Este se ofrece como medida del avance y efectividad de los proyectos implementados, así como también de la gestión eficiente de los responsables de los mismos.

Estos informes se ofrecen para el posterior análisis por parte del Comité de Seguimiento para realizar los ajustes respectivos y asegurar la consolidación de cada proyecto, la periodicidad de estos informes va según lo acordado en la estructura administrativa en especial el comité de seguimiento y según los periodos de ejecución del cronograma del proyecto.

Como figuras paralelas para el seguimiento y control de los proyectos es importante destacar el papel de las Interventorías y las Veedurías ciudadanas como figuras de control y seguimiento sobre las actividades adjudicadas en el componente programático.

Los informes permiten realizar el análisis objetivo del cumplimiento de los proyectos a cargo de cada responsable apoyado en el diligenciamiento de los formatos anteriormente establecidos, permitiendo obtener un compendio de información completa sobre el estado de cumplimiento de las metas establecidas para cada uno de los proyectos.

9.7.1.4. *Concepto Técnico y/o medidas a tomar frente al Análisis de avance de proyectos y creación de estrategias correctivas para su cumplimiento*

Una vez se han realizado las actividades de seguimiento y evaluación del programa, es pertinente realizar un análisis del estado actual de los programas, su nivel de avance, y las posibles estrategias a ser implementadas para lograr cumplir las metas establecidas en cada uno de ellos con el objeto de no claudicar ante la dinámica territorial; por lo tanto, el concepto técnico constante de seguimiento sobre el estado del POMCA cumple una función elemental en la mejora continua del mismo. Para el cumplimiento de este análisis es importante que sea precisado mediante el uso de un formato que permita identificar los puntos débiles a ser fortalecidos en cada uno de los proyectos.

Tabla 9.6. Formato para el análisis técnico de los proyectos

PROGRAMA: (Nombre)				
PROYECTO (Nombre)				
Concepto Técnico y/o medidas a tomar frente al Análisis de avance de proyectos y creación de estrategias correctivas para su cumplimiento				
Fecha de seguimiento	Metas	Actividades	Concepto Estado Actual	Estrategias Propuestas
DD/MM/AAA	1)	1.1.		
		1.2.		
	2)	2.1.		

El establecimiento de este compendio de información sobre el impacto de los proyectos sobre la cuenca y las posibles acciones a emplear para su fortalecimiento, favorecen la adopción certera del POMCA con los diferentes actores de la cuenca, la articulación de los mismos y por tanto la celeridad en la solvencia o disminución de los impactos generados por la relación hombre-medio sobre el estado de los recursos.

El concepto de la población sobre la implementación de los proyectos y sus impactos sobre su cotidianidad, son un elemento importante para el concepto estratégico de cada proyecto, la compatibilidad y conciliación de los diversos intereses en la cuenca puede ser determinantes en potencializar este instrumento de gestión para la protección y conservación de los recursos con enfoque en la sostenibilidad ambiental.

9.7.2. Estructura

Como se ha expuesto, el proceso de seguimiento y evaluación requiere una sinergia entre los funcionarios de la Corporación a cargo del POMCA como de los actores clave, el Consejo de Cuenca y demás partes interesadas. En este sentido, se han identificado tres roles que toman los actores en el proceso de seguimiento y evaluación dentro de la estructura del Plan.

9.7.2.1. Administradores del Sistema de Seguimiento

Este rol le corresponde a la Subdirección de Gestión Ambiental de la CAM, la cual se encargará de la elaboración de los informes de seguimiento y evaluación. De igual manera, la Corporación se encargará de la administración del Sistema de Información Ambiental.

9.7.2.2. Actores que reportan la información

Corresponde a los miembros del Equipo Técnico del POMCA, los contratistas de los proyectos definidos en el POMCA, gremios productivos, empresas prestadoras de servicios públicos, y entidades territoriales (Alcaldías y Gobernación) principalmente. Esta información es ingresada al Sistema de Información por el Equipo Técnico y la Subdirección de Gestión Ambiental de la CAM.

9.7.2.3. Usuarios de la Información

Corresponde a todos los actores identificados de la Cuenca, que la emplearán según las necesidades establecidas en la Tabla 9.1

9.7.3. Recursos humanos

El Sistema de seguimiento y evaluación del POMCA se ha previsto como parte integral del proceso de ordenación y manejo de la Cuenca hidrográfica. En este sentido, los miembros del Equipo Técnico, de acuerdo con lo descrito en las secciones 8.1.1.3 y 8.1.3 del presente documento

9.7.4. Difusión

Para la difusión de los resultados del proceso de seguimiento y evaluación, se realizarán las siguientes actividades, de acuerdo con la Estrategia de Participación definida en la fase de Aprestamiento:

- ❖ Recorrido mínimo una vez al año por los diferentes núcleos territoriales para dar a conocer a las mesas de trabajo los avances, modificaciones o dificultades en la implementación del Plan, integrando a los miembros del Consejo de Cuenca.
- ❖ Definir como función de algún miembro de la Corporación, funcionario o contratista, la comunicación constante y el acompañamiento a las mesas de trabajo creadas para el POMCA y al Consejo de Cuenca.
- ❖ Realización de por lo menos una sesión anual con el Consejo de Cuenca para retroalimentación

9.7.5. Presupuesto

De acuerdo con lo definido en la Estrategia administrativa y financiera para el POMCA, se estima un presupuesto anual de **\$ 30'900.000** (a precios corrientes 2019), el cual puede ser actualizado según las necesidades y reajustes que se realicen en la Corporación.