

PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE LA CUENCA HIDROGRÁFICA DEL RÍO MAYO

FASE DE FORMULACIÓN

COLOMBIA, 2021

CORPONARIÑO

HUGO MARTÍN MIDEROS LOPEZ
Director General

ANDRÉS DÍAZ RODRÍGUEZ
Subdirector de Intervención para la Sostenibilidad
Ambiental (SISA)

Equipo Cuencas Subdirección de Intervención para la
Sostenibilidad Ambiental (SISA)

EQUIPO TECNICO

Equipo profesional y técnico Fundación APAS

TABLA DE CONTENIDO

1. COMPONENTE PROGRAMATICO	6
1.1 Resultados de las fases de Aprestamiento, Diagnóstico y Prospectiva y Zonificación Ambiental, dentro de la estructuración de la Formulación.....	6
1.2 Priorización de problemáticas, a partir de la confluencia de problemáticas y/o conflictos	7
1.3 Zonificación Ambiental de la Cuenca.....	8
1.4 Metodología aplicada para el desarrollo del Componente Programático	20
1.4.1 Criterios orientadores para la ordenación de la cuenca del río mayo	21
1.5 Programas y Proyectos.....	23
1.5.1 Programa 1. Conservación y Protección de Nacimientos y Áreas Estratégicas	24
1.5.2 Programa 2. Gestión del Recurso Hídrico en la Cuenca	36
1.5.3 Programa 3. Producción sostenible para la conservación de la cuenca.....	41
2. INSTRUMENTOS Y MEDIDAS DE ADMINISTRACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES.....	45
2.1 Conflictos de uso de suelo	45
2.2 Coberturas	46
2.3 Áreas protegidas del sistema nacional de áreas protegidas (SINAP)	46
2.4 Calidad del agua	46
3. COMPONENTE DE GESTIÓN DEL RIESGO	47
4. ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA Y ESTRATEGIA FINANCIERA.....	54
5. PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN	57
5.1 Indicadores de Gestión.....	57
5.2 Indicadores de Impacto.....	58

TABLAS

Tabla 1. Problemáticas identificados en la cuenca del río Mayo.....	7
Tabla 2. Correlación de los escenarios en la cuenca Rio Mayo	9
Tabla 3. Esquema para el Planeamiento participativo Cuenca rio Mayo	21
Tabla 4. Proyecto 1. Reforestación en las zonas de nacimiento.....	24
Tabla 5. Proyecto 2. Campañas de sensibilización sobre la cultura del agua y protección de los recursos naturales	31
Tabla 6. Fortalecimiento para la administración del recurso hídrico	36
Tabla 7. Fomento de la Producción Limpia.....	41
Tabla 8. Programa 1. Gestión del riesgo	47
Tabla 9. Indicadores de Gestión POMCA cuenca río Mayo	57
Tabla 10. Indicadores de Impacto POMCA cuenca río Mayo.....	58

ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Estructura administrativa.....	56
---	----

1. COMPONENTE PROGRAMATICO

La ordenación y manejo de las cuencas hidrográficas mantiene se fundamenta en la conservación y la recuperación de los recursos naturales por medio de la intervención y optimización de aquellos procesos inherentes a la cuenca por medio de la implementación de acciones en beneficio de la sostenibilidad ambiental producto del análisis de las problemáticas presentes en la misma evidenciadas en las fases previas a la Formulación; y que a su vez requiere un método de evaluación de dichas medidas aplicadas en territorio para determinar sus beneficios y la efectividad requeridas.

Dentro del proceso de la implementación de acciones se requiere de la participación activa de varios actores presentes en la cuenca, en este sentido uno de los actores son las entidades e instituciones que con el accionar de sus propias funciones y competencias aportan al desarrollo y validación de medidas a aplicar dentro de la cuenca. Igualmente, otro de los actores quizás el más importante dentro de la dinámica de la cuenca es la comunidad que comprende organizaciones de base, organizaciones de carácter ambiental, el sector educativo, organizaciones sociales y la comunidad en general quienes pueden desde su posición facilitar y validar la implementación de dichas acciones en sus territorios.

1.1 Resultados de las fases de Aprestamiento, Diagnóstico y Prospectiva y Zonificación Ambiental, dentro de la estructuración de la Formulación

La Fase de Formulación comprende dentro del Componente Programático la planificación de acciones y medidas de intervención dentro de la cuenca expresadas como Programas y Proyectos cuya base son los resultados obtenidos para cada uno de los indicadores socio ambientales evaluados en la fase Diagnóstica, los cuales se encuentran orientados a la mitigación o solución de algunas problemáticas previamente determinadas a través del proceso del Plan de ordenación y manejo de la cuenca con lo cual se permitirá alcanzar los escenarios prospectivos propuestos y contruidos por los actores de la cuenca.

Para la construcción del Componente Programático, así como se tienen en cuenta los resultados previos obtenidos en las fases del POMCA, se contempla la participación y aporte de las comunidades en este proceso por medio de su intervención activa en talleres de retroalimentación desarrollados en los territorios, lo cual se constituye en un insumo más para su estructuración.

Por consiguiente, una vez abordadas las fases iniciales del POMCA, se definen las estrategias determinadas mediante programas y proyectos que en definitiva pretenden orientar la ordenación y manejo de la cuenca hacia la promoción de cambios en positivo referente a la

conservación y protección de los recursos naturales y de las dinámicas socio ambientales dentro del área de estudio de la cuenca del río Mayo.

1.2 Priorización de problemáticas, a partir de la confluencia de problemáticas y/o conflictos

Los programas y proyectos planteados son consecuentes con la problemática ambiental y las potencialidades identificadas en las fases diagnóstica y prospectiva, partiendo de los ejes temáticos guía: patrimonio hídrico, biodiversidad y uso del suelo, dinámica poblacional y planeación y ordenamiento territorial, que permitieron construir como visión de la cuenca los escenarios tendenciales y prospectivos en un horizonte de mediano y largo plazo, y las líneas estratégicas para mantener y soportar el logro de los objetivos trazados; y continuando con la estrategia adelantada desde la fase de prospectiva, con el concurso de los actores de la cuenca permitiendo el conocimiento de los planteamientos locales y regionales.

Tabla 1. Problemáticas identificados en la cuenca del río Mayo

COMPONENTE	PROBLEMÁTICA	URGENCIA	ALCANCE	GRAVEDAD	TENDENCIA	OPORTUNIDADES	TOTAL
Hidrología	Usuarios ilegales hacen uso del recurso	1	2	2	2	1	8
	Vertimientos sobre la fuente	2	1	1	2	1	7
	Acciones insuficientes en cuanto al control y monitoreo del recurso	2	2	1	1	1	7
	Deficiencias en el tratamiento de aguas para el consumo humano	2	2	2	1	1	8
Coberturas	Bajo porcentaje de áreas protegidas por el SINAP	2	2	2	2	1	9
Suelo	Degradación de suelos	2	2	2	2	1	9
	Iniciativas insuficientes para la reconversión del uso de suelos	2	1	1	2	1	7

COMPONENTE	PROBLEMÁTICA	URGENCIA	ALCANCE	GRAVEDAD	TENDENCIA	OPORTUNIDADES	TOTAL
	Agricultura de tipo monocultivo	1	1	1	2	1	6
	Inadecuado uso de agro insumos en la producción agropecuaria	2	2	2	1	1	8
	Producción ganadera en zonas altas de la cuenca	2	2	2	2	1	9
Biodiversidad	Áreas naturales en poder de privados	2	2	2	2	1	9
Social, económico y Cultura	Necesidades básicas insatisfechas zona rural	2	1	2	1	1	7
	Insuficiente oferta educativa de tipo no formal y/o para el trabajo	2	1	2	1	0	6
Gestión del Riesgo							

Fuente: este estudio - APAS

Partiendo de las problemáticas encontradas en cada Dimensión (durante el desarrollo previo del POMCA), la visión de la cuenca debe satisfacer desde lo estructural, en atender las causas dominantes, tomándolas como objetivos de la programación y desde lo funcional, priorizar las acciones y medir los resultados obtenidos en territorio a través de un plan de seguimiento y evaluación.

1.3 Zonificación Ambiental de la Cuenca

La zonificación ambiental parte del análisis de las cualidades del medio que expresan su susceptibilidad ante fenómenos naturales y antrópicos, considerando aspectos de los componentes del ambiente que podrían ser objeto de una posible afectación.

La zonificación de manejo tiene por objetivo garantizar la utilización racional de los recursos naturales disponibles, en armonía con la conservación y la protección de los sistemas ecológicos frágiles y/o especiales o que prestan servicios ambientales, como son las áreas con biodiversidad.

Previamente a la definición y selección de las medidas de manejo ambiental de las actividades inherentes al proyecto es necesario realizar la Zonificación Ambiental con el fin de establecer un vínculo real entre las características y estado de los elementos ambientales en el área de influencia del proyecto

El escenario de apuesta, es el primer acercamiento a las temáticas de formulación, que surgen a partir de los escenarios prospectivos, los cuales construirán las líneas estratégicas que permitan enfocar la gestión técnica y económica de la Cuenca, bajo el horizonte de 10 años. Asimismo, como se establece en la GUÍA POMCA 2014, el escenario de apuesta permitirá llegar a definir las unidades homogéneas y categorías de uso y manejo que serán ajustadas en la zonificación ambiental.

La zonificación es un proceso de sectorización de un territorio en unidades espaciales relativamente homogéneas y generalmente está relacionada a factores biofísicos, sociales, económicos, culturales y políticos o administrativos; la cual se constituye en un instrumento técnico para la gestión del desarrollo sostenible lo cual facilita la toma de decisiones sobre políticas de desarrollo, manejo y conservación de los ecosistemas y las actividades humanas constituyéndose como una forma de planificación del uso de la tierra en conformidad a lo establecido en la Guía para la Formulación de los Planes de Ordenación y Manejo de las Cuencas Hidrográficas (2014).

Tabla 2. Correlación de los escenarios en la cuenca Rio Mayo

COMPONENTE	ESCENARIO TENDENCIAL	ESCENARIO DESEADO	ESCENARIO DE APUESTA
PATRIMONIO HÍDRICO			
Generación Hidroeléctrica	En la cuenca del rio Mayo se encuentra presente la Central Hidroeléctrica Rio Mayo a filo de agua, haciendo uso y trasvase con una generación energética de 117.130 MWh (Informe de gestión Centrales Eléctricas de Nariño - Cedenar), correspondiente a casi el 80% de la energía generada por la empresa. Se realiza inversión de gestión ambiental determinada por la reforestación de áreas	El caudal utilizado en la cuenca para la generación de energía eléctrica guarda correspondencia con el caudal ecológico del río y la empresa generadora ha iniciado la adaptación tecnológica de su infraestructura para favorecer la continuidad del río, al igual que participa activamente en la implementación estrategias de mitigación de impactos causados sobre la cuenca, con la inversión de recursos para el desarrollo de	En la cuenca del río mayo se genera energía ambientalmente sostenible, la Empresa de energía es pionera en la compensación ambiental por el uso de sus aguas y es un ejemplo a seguir en otras zonas del país.

COMPONENTE	ESCENARIO TENDENCIAL	ESCENARIO DESEADO	ESCENARIO DE APUESTA
	afectadas por la central eléctrica.	programas de restauración de coberturas vegetales en áreas degradadas y en zonas de recarga hídrica, debido a que el recurso es fundamental para el mantenimiento de la vida y de las dinámicas presentes en la cuenca así como también para la óptima operación generación energética.	
Consumo humano	La cuenca abastece a una población aproximada de 152,531 personas de las cuales el 27.3% corresponde a las cabeceras municipales y el 72.7% al sector rural. Las microcuencas abastecedoras presentan una fuerte presión antrópica afectando la calidad del recurso hídrico para uso humano. Se mantiene una desarticulación entre los Planes Departamentales de Aguas y el POMCA	La cuenca abastece adecuadamente en términos de calidad y cantidad a sus habitantes tanto en el área rural y urbana; se cuenta con una adecuada articulación entre los Planes Departamentales de Aguas y el POMCA, con ellos se facilita el fortalecimiento, organización y legalización de las juntas administradoras de los acueductos rurales y se controla a los usuarios ilegales del recurso.	La cuenca continúa abasteciendo de agua a sus habitantes, las juntas administradoras de los acueductos y las empresas de servicio público de acueducto renuevan e implementan las actividades contempladas dentro de los Planes de Uso Eficiente y Ahorro del Agua presentados a las CARs correspondientes. Igualmente los usuarios particulares del recurso han sido sensibilizados acerca de los alcances del POMCA y sus implicaciones, con ello también renuevan e implementan los PUEAA de acuerdo a los contextos locales
Actividades Económicas	Se mantienen en la cuenca diferentes actividades económicas que hacen uso del recurso hídrico generando impactos y conflictos por uso, aguas servidas con agentes contaminantes tanto en	En la cuenca se encuentran ampliamente implementados los programas de buenas Prácticas Agrícolas y agropecuarias, las actividades productivas contemplan programas y	Todas las actividades de tipo productivo presentes en la cuenca se desarrollan bajo el principio de sostenibilidad ambiental, las empresas agroindustriales y en general los habitantes

COMPONENTE	ESCENARIO TENDENCIAL	ESCENARIO DESEADO	ESCENARIO DE APUESTA
	sector urbano y rural por usos de carácter agropecuario y agroindustrial. Persiste un buen potencial para la generación de actividades agroindustriales y de ecoturismo sostenibles.	acciones relacionadas con la educación ambiental y con incentivos a la conservación. Toda la producción cafetera de la región contempla el proceso de beneficio de forma ecológica.	agentes de empoderamiento y protección de los recursos que ofrece la cuenca, por ello la región se constituye como un ejemplo a seguir en otros lugares.
Receptor de Vertimientos	Persiste la deficiencia de potabilización y manejo de aguas residuales en la zona rural, producto de actividades productivas especialmente en lo referente al trabajo de curtido y manufactura de productos en cuero.	Todas las empresas prestadoras del servicio de alcantarillado en la cuenca, cuentan con sus Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos (PSMV) vigentes; las áreas rurales se encuentran inmersas dentro de estos planes. Igualmente los municipios inician la formulación de los planes de contingencia para minimizar los riesgos por contaminación del agua de acuerdo a lo dispuesto en el Decreto 1575 de 2007 y demás normas (decretos leyes y resoluciones) aplicables en materia de calidad de agua.	Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos (PSMV) implementados para las zonas urbanas. Para las zonas rurales, se cuenta con cobertura total de sistemas de tratamiento de aguas residuales domésticas, permitiendo el desarrollo de iniciativas en el tema de ecoturismo y deportes alternativos.
Áreas de Protección y Producción Hídrica	Persistencia de acueductos en microcuencas con problemas de intervención antrópica inadecuada. Presión sobre zonas de recarga hídrica, bosques de galería, y páramos.	Los municipios que hacen parte de la cuenca del río Mayo trabajan mancomunadamente en pro de la conservación del recurso hídrico de manera integral, por medio de la compra de predios destinados exclusivamente para el manejo cuidado y rehabilitación de áreas de recarga hídrica.	Se encuentra consolidado el trabajo conjunto de los municipios que hacen parte de la cuenca, con planes de conservación de microcuencas abastecedoras formulados y articulados con instituciones y actores sociales de la cuenca comprometidos.
BIODIVERSIDAD Y USOS DEL SUELO			
Fertilidad del suelo	La degradación del suelo persiste debido a la presión ejercida sobre éste a causa de prácticas culturales	La reglamentación de usos del suelo se encuentra formulada y en implementación, esta	En la cuenca del río Mayo se encuentran implementados los paquetes tecnológicos

COMPONENTE	ESCENARIO TENDENCIAL	ESCENARIO DESEADO	ESCENARIO DE APUESTA
	inadecuadas, uso inadecuado de insumos agrícolas de síntesis y los vertimientos de aguas servidas y residuos sólidos.	contempla procesos de sensibilización y educación ambiental en el contexto de la cuenca y orientados hacia alternativas de producción que promueven la utilización del suelo según su potencialidad	necesarios dentro de la reglamentación de usos del suelo, los cuales están enfocados al uso racional de insumos químicos, y convirtiéndose en un modelo a seguir en otras regiones.
Manejo de residuos solidos	Persiste en la zona rural el inadecuado manejo de residuos sólidos ocasionando problemas de contaminación hídrica y de suelos. Dentro de las áreas urbanas se da un manejo adecuado a los residuos sólidos de acuerdo a los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos PGIRS y los Planes de Gestiono Integral de Residuos Sólidos Peligrosos RESPEL en vigencia.	Los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS) de los municipios de la cuenca, se encuentran en implementación y cuentan con un enfoque de educación y fomento de alternativas para el aprovechamiento de los residuos sólidos	Los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS) de los municipios de la cuenca se encuentran en proceso de evaluación y actualización contando con los resultados del enfoque de uso alternativo de los residuos sólidos.
Seguridad alimentaria	Se mantienen problemas de desabastecimiento de alimentos dentro de la canasta básica debido a presencia de monocultivos, persiste la necesidad de diversificar la producción agropecuaria con cultivos de “pancoger” que permitan la sustentabilidad de familias y comunidades que no poseen los medios necesarios para la adquisición de algunos alimentos. Prevalece la necesidad de establecer políticas enfocadas en ampliar la cobertura y la oportunidad de los programas sociales en el tema de seguridad alimentaria e inocuidad de	Se cuenta con un esquema de seguridad alimentaria, el cual contempla iniciativas de diversificación de cultivos y establecimiento de cultivos promisorios y mejoramiento genético de especies vegetales y para la producción pecuaria. Se cuenta con procesos continuos de capacitación en la temática con enfoque de territorio dirigida no solo a los productores sino desde las aulas promoviendo el proceso de empoderamiento en las comunidades.	Se encuentran implementadas tecnologías de producción biodiversa con las comunidades, capaces de solventar las necesidades de las comunidades en el tema de seguridad alimentaria, dejando a un lado el factor del asistencialismo institucional, al convertirse en agentes productivos autosostenibles y amigables con el ambiente.

COMPONENTE	ESCENARIO TENDENCIAL	ESCENARIO DESEADO	ESCENARIO DE APUESTA
	los procesos alimentarios, como por ejemplo RESA		
Áreas naturales y sistemas de áreas protegidas	Se mantienen las áreas naturales y protegidas dentro de la cuenca, persiste el interés y la necesidad de establecer y/o declarar áreas en procesos de restauración o de rehabilitación ecológica según se requiera de acuerdo al estado actual de las zonas y los resultados diagnósticos de la cuenca.	Se encuentra fortalecido el sistema de áreas naturales y protegidas de los municipios que hacen parte de la cuenca, acordes a los planteamientos presentes en los Planes de Ordenamiento Territoriales y normativas vigentes en la materia, con la participación activa de la comunidad.	Los Planes de Manejo de las áreas protegidas de la cuenca en proceso de evaluación y actualización producto del trabajo conjunto de las instituciones presentes en la cuenca y de los actores sociales.
Áreas potenciales para la conservación	Se identifican zonas potenciales de conservación en varios parches de bosques fragmentados, bosques de galería y de vegetación secundaria o en transición, con presión por expansión de la frontera agrícola y procesos antrópicos susceptibles de ser identificados para el establecimiento de procesos de rehabilitación ecológica y aislamiento de acuerdo a estudio de campo.	Áreas de bosque identificadas y caracterizadas como potenciales de conservación se encuentran en proceso de adquisición por parte de las autoridades ambientales y las administraciones municipales en respuesta a los planteamientos consignados en los POT en materia de conservación de áreas naturales y potenciales, e igualmente se encuentran en curso procesos de restauración y aislamiento dentro de la zona.	Se cuenta con un sistema de áreas protegidas regional, el cual incluye áreas declaradas en proceso de conservación, zonas de recarga hídrica, bosques de galería, áreas restauradas.
Flora y fauna	Existe evidencia de la actividad extractiva ilegal de fauna y flora silvestre en la zona, la comunidad en ocasiones denuncia estos ilícitos. Algunas técnicas de producción dentro de las actividades agropecuarias van en contravía de la biodiversidad.	Se han disminuido los índices de actividades ilícitas en torno al tráfico de especias y extracción de material ilegal, las autoridades correspondientes han fortalecido su accionar dentro de la cuenca. Se han adelantado proceso de sensibilización con las comunidades en cuanto a la	Se ha alcanzado una disminución total en los índices de actividades ilícitas que atentan contra la flora y la fauna regional, en vista de ello la poblaciones de especies han incrementado en número y diversidad, y con las medidas de conservación de áreas naturales se ha propiciado la información de

COMPONENTE	ESCENARIO TENDENCIAL	ESCENARIO DESEADO	ESCENARIO DE APUESTA
		problemática descrita y se han construido rutas de atención para estos casos.	corredores biológicos de nivel regional
Producción ganadera	Persiste la actividad de ganadería en zonas de pendiente de la cuenca, ocasionando procesos erosivos del suelo y ejerciendo presión sobre las coberturas vegetales de tipo natural, generando fragmentación de los ecosistemas.	Dentro de los Planes de Desarrollo contemplan alternativas para la reconversión y la producción ganadera sostenible en zonas de conflicto por el uso de suelo	La producción ganadera se desarrolla de acuerdo a los lineamientos de los Planes de Desarrollo, lo que ha permitido una reconversión socio ambiental en la producción.
Cadenas productivas	Incremento de áreas productivas de forma desarticulada con el esquema de cadenas productivas, procesos sin control que ocasionalmente llegan a ocasionar procesos de degradación del suelo y contaminación del recurso hídrico.	La producción agropecuaria y las cadenas productivas presentes desarrollan sus actividades con un enfoque integral para la sostenibilidad ambiental, económica y social a través de la reglamentación de usos de suelo con apoyo interinstitucional de capacitación y formación de forma continua.	La producción agropecuaria y las cadenas productivas presentes se perfilan para promover certificados de calidad en torno a la conservación del ambiente y el uso sostenible de los recursos naturales.
DINÁMICA POBLACIONAL			
Dinámica poblacional	Persiste la concentración de la población en los centros urbanos de los municipios de la cuenca debido a que la población rural migra a zonas urbanas en búsqueda de oportunidades laborales y de educación. En la zona rural prevalece la demanda de bienes y servicios ambientales debido a los diferentes procesos productivos que se llevan a cabo.	El fenómeno migratorio de la población rural aún se mantiene, aunque ya se están implementando alternativas de solución como el apoyo a organizaciones productivas y al fomento de actividades productivas en el campo, mejoramiento e inversión en infraestructura social y de servicios que permiten el arraigo en sus territorios.	Se evidencia un incremento en la población asentada en la zona rural debido a las alternativas implementadas, el porcentaje de población que sale de su territorio ya lo hace exclusivamente por temas de estudios superiores en algunos casos.
Calidad de vida	Se mantiene la oferta institucional de servicios sociales, infraestructura y	Se evidencias mejores en la prestación de servicios sociales, en la mejora y	La calidad de vida ha mejorado notablemente gracias a que la capacidad

COMPONENTE	ESCENARIO TENDENCIAL	ESCENARIO DESEADO	ESCENARIO DE APUESTA
	equipamiento comunitario para la satisfacción de las necesidades básicas. Pese a ello persisten dificultades socioeconómicas en las zonas rurales, bajos ingresos, procesos productivos de ciclos cortos y baja rentabilidad económica. La inseguridad y presencia de actores armados, permanecen en la cuenca.	construcción de infraestructura social y en el fomento de oportunidades laborales en los sectores primario y secundario de la producción. Se ha mejorado la sensación de seguridad por fenómenos de violencia. Se mantienen algunas dificultades en el tema de calidad de vida debido a situaciones relacionadas con cobertura de servicios, calidad en los mismos.	institucional ha aumentado promoviendo que el acceso a los servicios sociales sea más eficiente, cuente con una mejor calidad y por otra parte las nuevas oportunidades en materia laboral crean mejores condiciones en los habitantes de la cuenca.
Enfermedad ambiental	En la zona rural persisten problemas relacionados con enfermedades de tipo EDA e IRA, debido a los inadecuados tratamientos de aguas para consumo humano, ineficiente manejo de residuos sólidos y emisiones gaseosas generadas por el sector de las curtiembres. Persiste la amenaza de enfermedades asociadas al uso de agroquímicos y problemas ambientales por vertimiento de aguas del beneficio del café. Los centros de recreación y deporte para las comunidades son escasos y con deficiente uso y mantenimiento, con insuficientes programas para el manejo del tiempo	Los procesos de sensibilización por medio de programas de promoción y prevención de la salud (PyP) se están desarrollando a fin de disminuir los índices de enfermedad de tipo EDAS e IRAS ocasionadas por vectores, contaminación de agua para consumo humano y por emisiones gaseosas.	Se encuentran consolidados los programas PyP y conjuntamente se cuenta con un plan de manejo de aguas residuales, vertimientos y de emisiones.

COMPONENTE	ESCENARIO TENDENCIAL	ESCENARIO DESEADO	ESCENARIO DE APUESTA
	libre, y de promoción y prevención de la salud.		
	Persiste el incremento de la tasa de desempleo en la cuenca, factor limitado a los procesos productivos del sector primario, siendo la zona rural la principal fuente de oferta y demanda laboral.		
Empleo y generación de ingresos	La oferta laboral de servicios se da casi en su totalidad en el sector urbano, aunque insuficiente debido a la presente migración de la población rural.	Los procesos agroindustriales con enfoque de sostenibilidad generan nuevas oportunidades laborales tanto en el nivel operativo como administrativo y de control.	La cualificación del mercado laboral gracias a la oferta educativa contextualizada y conjuntamente con el nuevo enfoque de procesos productivos desarrollados en la región, permiten la creación de nuevas alternativas laborales, en los campos agroindustrial, de servicios, de ecoturismo entre otros.
	Algunos procesos productivos como el asociado al café generan fuentes de empleo por jornales y en menor proporción para la generación de valor agregado, por otra parte el sector de las manufacturas en cuero genera una pequeña proporción de oportunidades laborales en el sector de manufactura y comercialización.	Se han impulsado propuestas en el campo del ecoturismo organizado.	
Educación	La oferta educativa de la cuenca es de amplia cobertura en los niveles de básica, secundaria y media en cada uno de los municipios, sobre todo para las zonas urbanas, ya que para lo rural solamente se tiene cobertura para el nivel de básica, iniciándose en este punto situaciones de migración ya abordados.	Se evidencia un incremento constante en la cobertura en educación para los niveles de básica, media y superior (esta última por medio de modalidades de extensión) e igualmente la educación técnica y tecnológica con una mayor variedad de oferta institucional, reconociendo las necesidades de la población	Se consolida la oferta educativa de acuerdo al contexto del territorio, con enfoques de protección del medio ambiente, la ordenación y manejo de cuencas, la biodiversidad, la conservación de los recursos naturales y los procesos de saneamiento ambiental entre otros, de

COMPONENTE	ESCENARIO TENDENCIAL	ESCENARIO DESEADO	ESCENARIO DE APUESTA
	Por otra parte su calidad y contextualización no son apropiadas. En cuanto a educación superior, se mantiene la oferta educativa de tipo público y privado en los departamentos de Cauca y Nariño para los pobladores de la cuenca respectivamente. De igual manera se encuentra la oferta educativa del SENA y de otras instituciones que ofrecen educación técnica y tecnológica con servicios de extensión y de educación no formal y para el trabajo.	en torno a programas académicos contextualizados a la realidad del territorio.	acuerdo a la demanda de la población.
Participación social	Existe presencia de organizaciones sociales y comunitarias numerosas, manifiestan vulnerabilidad en cuanto a su capacidad de gestión y participación política, en ellas se tiene identificadas necesidades de capacitación, fortalecimiento, organización, legalización y de articulación con otros procesos dentro del territorio.	Se fortalecen las organizaciones sociales y de participación comunitaria en la cuenca gracias al fomento en su organización administrativa y funcional.	Se ha alcanzado el empoderamiento de las comunidades con sus territorios impulsadas por las nuevas dinámicas sociales desarrolladas en la cuenca, en organizaciones capaces de incidir y definir la planificación y el desarrollo regional.
PLANEACIÓN Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL			
Planeación y Ordenamiento	No está concebida la visión de cuenca desde lo regional, cada municipio tiene un enfoque propio, sin la debida cohesión, permite evidenciar ciertas dinámicas poblacionales que en un futuro desencadenan en situaciones adversas en	Se evidencia una coordinación entre los POT y el POMCA del rio Mayo, presentan articulación y coherencia entre los componentes de cambio climático, oferta hídrica y conservación de coberturas vegetales en la cuenca. Determinan conjuntas	La planificación de la cuenca se traduce en una cultura implícita en todos los procesos participativos y de decisión relacionados con documentos guía en la temática. Esto ha permitido la construcción de programas y proyectos

COMPONENTE	ESCENARIO TENDENCIAL	ESCENARIO DESEADO	ESCENARIO DE APUESTA
	diferentes ámbitos del territorio, por ejemplo en lo económico, social, educativo y ambiental.	posibilidades viables para la solución de conflictos de uso.	estratégicos con visión temporal de largo plazo.
Coordinación y capacidad institucional	Persisten dificultades de coordinación institucional a nivel local y regional en los sectores público, privado y académico, en cierta medida la capacidad institucional de las CAR resulta insuficiente para garantizar su presencia en el territorio y lograr el desarrollo sostenible de la cuenca. Es responsabilidad de los municipios el generar instrumentos a través del POT y con acciones específicas a las necesidades de sus territorios.	El Concejo de Cuenca como parte activa dentro de la ordenación y manejo de la cuenca, se constituye como el instrumento por medio del cual se coordinan todos los procesos requeridos en conformidad a la legislación en la materia. Igualmente permiten sin mayor opción la participación multisectorial a fin de evaluar las diferentes posturas e identificar nuevas oportunidades en beneficio de la sostenibilidad del territorio.	La aplicación práctica de los resultados del documento POMCA permiten una acertada planificación tanto de los programas y proyectos con una línea temporal a largo plazo, Se fortalece el desarrollo de actividades de investigación y monitoreo de variables ambientales, permitiendo la retroalimentación de información, su análisis y las dediciones a tomarse en relación con la cuenca.
Instrumentos financieros	Persisten las necesidades ante la actualización predial urbana y sobre las políticas tarifarias de los servicios públicos rurales, la inversión en infraestructura social en las zonas rurales; son significativas las transferencias del sector eléctrico para el desarrollo ambiental del territorio con sentido de articulación y consenso de los actores presentes en la cuenca	El desarrollo económico relacionado con el agua, el ecoturismo y la agricultura sostenible son viables debido a las medidas tomadas en cuanto saneamiento básico (calidad del agua para consumo humano y el tratamiento de vertimientos. Por otra parte se encuentran regulan tarifas de acueducto y alcantarillado para todas las zonas de la cuenca lo que permite el incremento de los ingresos asociados a servicios públicos, e impuestos. Igualmente se ha alcanzado un alto grado de transparencia en la	Se encuentran fortalecidas las actividades productivas en la cuenca paralelamente con el desarrollo sostenible de la cuenca, la actividad productiva en el medio rural se realiza con responsabilidad Ambiental y genera ingresos significativos al municipio asociados a un modelo económico con mayor valor agregado

COMPONENTE	ESCENARIO TENDENCIAL	ESCENARIO DESEADO	ESCENARIO DE APUESTA
		ejecución de los recursos destinados al desarrollo de programas y proyectos propuestos por el POMCA ante las diferentes necesidades priorizadas en materia ambiental. Estos factores promueven procesos de inversión de fuentes externas para el desarrollo de alternativas productivas y proyectos ambientales y de investigación.	
Riesgo por amenazas naturales	Todos los riesgos asociados a amenazas naturales, están identificados pero requieren de mayor gestión en cuanto a su difusión, gestión e inversión. Una porción de la comunidad conoce los peligros que están expuestos, su temporalidad y la afectación derivada de los mismos. De acuerdo a su frecuencia los movimientos en masa presentan una mayor ocurrencia dentro de la cuenca seguido de los incendios forestales y las inundaciones en menor medida pero no menos importantes El POMCA contempla la identificación y la priorización de amenazas en el territorio a través de la incorporación del componente de gestión del riesgo y desastres.	Los comités locales de emergencia comienzan a tener recursos necesarios para atender las tareas de prevención de desastres. Se ha generado un impacto significativo en torno al equipamiento y entrenamiento de las instituciones. El estudio de los riesgos por amenazas naturales implica la realización permanente de investigación y puesta en marcha de nuevas alternativas científica, ante la magnitud y naturaleza de dichos eventos.	Se encuentra operacional de forma continua y con disponibilidad de recursos el Plan de Atención y Prevención de Desastres Naturales y Antrópicos en la cuenca. El desarrollo investigativo ha promovido el estudio cartográfico al detalle de las potenciales susceptibilidades a eventos de amenaza, lo que a su vez ha permitido la ejecución de obras de mitigación de forma oportuna.

COMPONENTE	ESCENARIO TENDENCIAL	ESCENARIO DESEADO	ESCENARIO DE APUESTA
Infraestructura para el desarrollo	Persiste un desequilibrio entre el sector rural y urbano en torno al tema de infraestructura social, así como también de equipamiento y mantenimiento. El mantenimiento de vías es un eje que potencializa el desarrollo local y socioeconómico de la zona.	Se encuentran en desarrollo la adecuación y construcción de vías, e infraestructura de tipo social orientado esto con la debida ejecución de acciones que mitigan los impactos ambientales que traen consigo las obras; lo anterior permite potencializar el desarrollo regional a un nivel intermedio.	Las dinámicas socioeconómicas y ambientales presentes en la cuenca se encuentran en comunión con los lineamientos descritos por el POMCA, POT municipales y Planes de Desarrollo

Fuente: este estudio - APAS

1.4 Metodología aplicada para el desarrollo del Componente Programático

Para la fase de formulación del Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del río Mayo es de gran importancia efectuar el análisis de las situaciones encontradas en las fases previas desarrolladas que permiten evidenciar los impactos negativos sobre los ecosistemas y en general sobre los recursos naturales y específicamente sobre el recurso hídrico, por medio del trabajo mancomunado de los actores y sus aportes en torno a todas las problemáticas y potencialidades existentes en territorio a través de los resultados diagnósticos y de la zonificación ambiental, con lo cual se pueden establecer medidas de acción que permitan mitigar estos aspectos y dinamizar aquellos que permitan un adecuado desarrollo sostenible de la cuenca.

La fase de formulación se constituye como un momento dentro de la planificación de la cuenca donde se establece una visión general del desarrollo la cuenca, las políticas tendientes a alcanzar las metas, las estrategias a seguir y las acciones a implementar, todo ello reflejado dentro de cada uno de los programas y proyectos estructurados cuya finalidad es la de atender aquellos problemas identificados en los diferentes componentes abordados; en este sentido, y de acuerdo a la Guía Técnica para la Formulación de Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas (2014) el equipo profesional determinó que la metodología de planeación participativa sea desarrollada dentro de la construcción de este proceso, bajo el siguiente esquema:

Tabla 3. Esquema para el Planeamiento participativo Cuenca rio Mayo

Análisis de situación	Identificación de los problemas en el territorio	Sumatoria de la información recolectada acerca de los problemas
	Formulación de los problemas	Precisar el problema en cuanto a magnitud, población afectada, localización y temporalidad del mismo
	Priorización de los problemas	Se eligen los problemas más relevantes bajo criterios aportados durante los ejercicios
	Explicación de los problemas	Explicar las causas de los problemas y establecer objetivos (técnica de árbol de problemas)
Desarrollar un plan para abordar las causas de los problemas		Matriz de planeamiento para llevar a cabo un plan de acción.
Acompañamiento y Evaluación		Construcción de indicadores para el acompañamiento y evaluación de las acciones propuestas.

Fuente: este estudio - APAS

En concordancia, el proceso participativo se desarrolla bajo tres premisas: inicialmente para que la comunidad participe activamente dentro del proceso y no sea ajena a este, igualmente sea ella misma bajo el acompañamiento institucional que priorice los problemas y sus posibles causas en el territorio, y por último, que se generen iniciativas de acción para afrontar dichos problemas desde la perspectiva y enfoque de territorio así como también un plan de evaluación para cada acción encaminado a determinar dificultades y éxitos en los mismos.

1.4.1 Criterios orientadores para la ordenación de la cuenca del río mayo

La Fase de formulación debe contemplar una articulación estructural dentro de las diferentes dimensiones del desarrollo, las cuales se encuentran fundamentadas en las siguientes políticas:

a. Sostenibilidad económica y financiera

Los recursos requeridos para el proceso de implementación del plan de ordenación y manejo de la cuenca deben ser administrados bajo criterios de eficiencia y eficacia, y estos serán asumidos

por los entes territoriales del orden local y departamental e igualmente por la Corporación Autónoma de Nariño – CORPONARIÑO para su cofinanciación y articulación para la ejecución efectiva del plan.

b. Articulación del Plan y la gestión territorial

El Plan de ordenación y manejo de la cuenca se constituye como una herramienta que permite la orientación para la planificación del territorio desde el punto de vista social, económico y ambiental cuyo enfoque es el desarrollo sostenible de la cuenca y la disponibilidad de bienes y servicios ambientales para sus comunidades. En este sentido, los Planes de ordenamiento territorial deben mantener una estrecha correlación con el Plan de ordenación y manejo de la cuenca.

c. El accionar interinstitucional

Todas las acciones y proyectos estructurados dentro del Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca deberán ser desarrollados de manera coordinada con las instituciones presentes dentro de la cuenca, estas a su vez jugarán un rol dentro de la gestión ambiental de forma transversal a los diferentes programas y proyectos a ejecutarse

d. Propender por la participación activa de la comunidad

Dentro del proceso de planificación del Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca, es deber de los ejecutores promover y mantener un sentido participativo de las comunidades y en general de los actores hacia el proceso, debido a que todas aquellas acciones encaminadas a la sostenibilidad de la cuenca se encuentran orientados a la participación y el empoderamiento de las comunidades a este tipo de procesos en los cuales ellos son partícipes y beneficiarios a la vez.

e. Concienciación ambiental

De manera implícita, el Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca permite a las comunidades y actores el abordar temas como la restauración y/o rehabilitación, conservación y manejo de áreas estratégicas de alto valor ambiental (zonas de páramo, subpáramo, humedales, nacimientos de agua, bosques naturales, rondas de ríos y quebradas, entre otros), dada su importancia y fragilidad ambiental.

f. Articular la gestión del riesgo en el POMCA

Se debe incorporar y articular la gestión del riesgo como un proceso en el que las comunidades reconozcan los riesgos naturales y antrópicos a los que está expuesta, realizando las intervenciones tendientes a reducir o controlar los riesgos existentes y de nuevos fenómenos

permitiéndoles mejorar sus condiciones de vida y proteger tanto su integridad misma como el patrimonio individual y colectivo de las poblaciones.

g. Incentivar la producción limpia y sostenible

Por medio de la capacitación en temas ambientales, de producción limpia y de buenas prácticas de la producción, se promoverá la minimización de los impactos que todas las actividades productivas desarrolladas a lo largo de la cuenca generan sobre los recursos naturales.

h. Estrategias a tener en cuenta

Algunas de las estrategias a tener en cuenta para la estructuración del Plan a fin de abordar las problemáticas identificadas dentro del proceso participativo son las siguientes:

- Recuperación de áreas boscosas, paramos, rondas de ríos, nacimientos y corredores de conectividad.
- Disminuir la deforestación mediante alternativas de conservación y producción limpia.
- Solucionar adecuadamente los conflictos ambientales por el uso de bienes y servicios que presta la cuenca.
- Mitigar los factores de riesgo ocasionado por fenómenos naturales y antrópicos.
- Fomentar la conciencia de ahorro y uso eficiente del agua mediante capacitación y sensibilización a los actores de la cuenca.
- Reconversión productiva con sistemas agroforestales y silvopastoriles
- Implementar procesos de seguridad alimentaria sostenible, mercados verdes, biocomercio, productos alternativos, especies promisorias, aprovechamiento de recursos locales y productos no maderables del bosque, zoo cría, energía alternativa, entre otros.
- Desarrollar programas de educación y cultura ambiental en la cuenca.
- Desarrollar y crear el fortalecimiento de las cadenas productivas para abrir espacios a la producción de bienes y servicios como estrategia que permita vincular a los pequeños productores.
- Coordinar con las instituciones y actores de la cuenca la gobernabilidad y gobernanza del recurso hídrico.
- Dinamizar la acción de los actores sociales de la cuenca para la autogestión de proyectos motivadores y el fortalecimiento institucional.

1.5 Programas y Proyectos

Con el conocimiento y la información aportados en las fases previas a la Formulación, se discriminan a continuación los programas y proyectos los cuales mantienen un enfoque hacia la minimización de las problemáticas identificadas:

1.5.1 Programa 1. Conservación y Protección de Nacimientos y Áreas Estratégicas

Tabla 4. Proyecto 1. Reforestación en las zonas de nacimiento

PROGRAMA: 1. Conservación y Protección de Nacimientos y Áreas Estratégicas			
SUBPROGRAMA: 1.1. Conservación de la biodiversidad			
PROYECTO: 1.1.1. Reforestación en las zonas de nacimiento			
1. Datos generales de identificación			
A. Prioridad			
Alta			
B. Horizonte del proyecto			
20 años			
C. Duración del proyecto			
Para la implementación del proyecto se estima una duración de 20 años aproximadamente a partir de la designación de recursos para su implementación.			
D. Tipo de medida (marcar con x al frente)			
Prevención	X	Control	X
Mitigación	X	Restauración	X
Recuperación	X	Compensación	X
2. LOCALIZACIÓN ESPECÍFICA			

El Proyecto de reforestación en las zonas de nacimiento y de recarga hídrica de la cuenca del río Mayo va dirigido a incrementar la cobertura vegetal de las áreas de nacimiento y de protección con el fin de cuidar y preservar el recurso hídrico de forma tanto cuantitativa como cualitativamente en cada una de las fuentes abastecedoras en pro de la calidad de vida de la población servida, y lograr así, sensibilizar a las comunidades, que juegan un papel importante en la defensa de sus territorios como patrimonios naturales.

Los municipios a intervenir así como también las microcuencas y áreas priorizadas (pendientes de validar) de acuerdo a los ejercicios sociales con los actores realizados en territorio, se discriminan a continuación:

- a. Municipio: La Unión
 - Microcuencas: El Diviso (6Ha), Quebrada Grande (20Ha), Difusas (6Ha), La Fragua (10Ha), Cusillos (10Ha), Santa Ana (2Ha).

- b. Municipio de San Pablo

- Microcuencas: Bateros (17 Ha), La Chorrera (15Ha), a Francia (15Ha), Las Palmas (2Ha), Difusas Rio Mayo (10Ha), Almorzadero (4Ha), El Purgatorio (3Ha), Difusas Hato Viejo (3Ha), Los Molinos (2Ha)
- c. Municipio: Taminango
 - Microcuencas: Honda, predio El arrayán.
- d. Municipio de Colón Génova
 - Reforestación de 3 has adquirido por la junta Administradora de Acueducto de David Alto.
 - Reforestación de 5 has adquiridas para protección y reforestación Acueducto San Carlos
 - Reforestación de 2 has para protección y recuperación Acueducto la Victoria en la segunda bocatoma
 - Reforestación de 10 predio Las Casitas Vereda Bordo Alto
 - Reforestación de 5 has predio La Estrella Vereda Loma del Ganado
 - Reforestación de 10 has predio San Cristóbal Vereda Loma del Ganado
 - Reforestación de 10 has predio El Guabo Vereda El Guabo
 - Reforestación de 60 has en sitios estratégicos del Municipio de Colon Génova, definidos por la Umata.
 - 100 has total

3. Descripción del Problema

La cantidad y calidad del agua de la que se abastecen los usuarios de los acueductos que hacen parte de la cuenca del río Mayo, dependen del estado de protección de las partes altas de las microcuencas, por tal razón, la actividad de reforestación es necesaria para la protección y conservación de los nacimientos ya que ayudan a incrementar significativamente la oferta hídrica para abastecimiento y el consumo humano.

Durante las visitas realizadas a las mencionadas microcuencas, y a los acueductos que hacen parte del sistema de abastecimiento de agua, se encontró que las áreas de nacimientos de las principales fuentes hídricas no cuentan con la protección adecuada; las fuentes están contaminadas por la continua descarga de residuos sólidos y de aguas residuales domésticas, además de la utilización de agroquímicos para las actividades agrícolas que se llevan a cabo en la zona, conllevando al deterioro de las aguas y disminución en la producción del suelo.

La ejecución de este proyecto permitirá gradualmente recuperar y aumentar los caudales de las bocatomas y desarrollar actividades de protección y recuperación de la microcuencas, lo que conllevará a evitar en un futuro el desabastecimiento de agua generado por la intervención del hombre y los cambios climáticos.

4. Población beneficiada

Se estima que la población beneficiada de forma directa ascienden a 450 familias asentadas en las áreas estratégicas previamente determinadas, las cuales son responsables del cuidado y manejo de estos ecosistemas.

Indirectamente, los beneficiarios de estos proyectos son los habitantes tanto de las áreas rurales y urbanas de los municipios priorizados al ser beneficiarios del suministro del recurso por parte de las juntas administradores de acueducto y de las empresas de aguas y servicios públicos municipales respectivamente.

5. Objetivos

Objetivo General:

- Recuperar y preservar coberturas vegetales sujetas a procesos de conservación y manejo de áreas estratégicas y de nacimientos de agua mediante el proceso de reforestación de microcuencas y áreas priorizadas en la cuenca del río Mayo.

Objetivos específicos:

- Reforestar las microcuencas y áreas priorizadas a fin de regular la disponibilidad del recurso hídrico.
- Mantener e incrementar los regímenes de caudales de agua de los acueductos de las zonas priorizadas
- Mejorar la calidad de vida de los habitantes del área de influencia de los proyectos

6. Impactos a manejar

- Degradación de las coberturas vegetales.
- Fragmentación de los ecosistemas.
- Pérdida de la biodiversidad.
- Vulnerabilidad de especies de flora y fauna.

7. ACTIVIDADES PROPUESTAS, REQUERIMIENTOS TÉCNICOS, LOGÍSTICOS Y LEGALES

1. Contratación equipo técnico
 - Actividad 1. Contratación del Coordinador del Proyecto
 - Actividad 2. Contratación de equipo de profesionales (Ingenieros áreas ambientales y/o agropecuarias, Biólogos, Profesional componente social).
 - Actividad 3. Contratación para la realización de Talleres de socialización (Logística y elementos de ayudas pedagógicas).
2. Identificación de familias y/o personas participantes.
3. Socialización de actividades del proyecto en las áreas estratégicas priorizadas.

[illegible]

Identificación de participantes																		
Socialización del proyecto																		
Selección de predios y/o priorización de áreas																		
Firma de actas de compromiso (privados y públicos)																		
Siembra y reposición de especies, protección de las especies reforestadas																		
Publicación de experiencias exitosas																		
Labores de mantenimiento , reposición e inherentes al proyecto																		
9. Metas																		

- Rehabilitación y/o restauración de las áreas priorizadas con un plan de manejo establecido y concertado con los participantes
- Adecuado abastecimiento del recurso hídrico en las zonas priorizadas
- Familias y comunidades sensibilizadas en temas de conservación y manejo de coberturas y en temas de rehabilitación y restauración de ecosistemas
- Aumento de las zonas de protección y conservación
- Apropiación por parte de las comunidades de las áreas dispuestas para su protección y conservación
- Conservación y protección de las fuentes hídricas abastecedoras que hacen parte de la cuenca
- Aumentar la calidad y cantidad del agua en la prestación del servicio para consumo humano

10. Presupuesto Estimado (por Hectárea)				
Actividad	Unidad	Valor Unitario	Cantidad	Valor Total
Plántulas	Unid.	242	1210	292.820
Fertilizante orgánico	Kg	280	275	77.000
Cal Dolomita	Kg	170	100	17.000
Insecticida Biológico	Kg	8.000	2	16.000
Postes de Madera	Unid.	2.850	70,58	201.139
Alambre de Púa rollo de 250 m	Rollo	60.000	1,475	88.500
Grapas	kg	3.200	0,5	1.600
Jornales	Unid.	12.000	33,93	407.100
Publicaciones	Folletos	4.000	400	1.600.000
Gira ecológica	Unid.	130.000	1	130.000
Valor total				2.831.159

11. Seguimiento y Evaluación	
Metas	Indicadores
Microcuencas priorizadas restauradas o rehabilitadas	Total de áreas con acta o acuerdo de compromiso suscrito activas
	Comunidades concientizadas en temas de ecología, procesos de rehabilitación y/o restauración
450 familias beneficiadas dentro de la priorización de áreas y predios.	Listados de asistencia a talleres de socialización del proyecto
	Actas o acuerdos firmados
	Contratos de apoyo suscritos

12. Referentes Regulatorios
Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2018-2022 “Pacto por Colombia, pacto por la equidad
Plan Departamental de Desarrollo (PDD) 2020-2023 ‘Mi Nariño, en defensa de lo nuestro’
Planes de Desarrollo Municipales
Plan de Gestión Ambiental Regional (PGAR) 2020-2023
Planes Regionales de Acción en Biodiversidad – MINAMBIENTE

Plan de acción Institucional CORPONARIÑO

13. Recomendaciones para la implementación y operación

Se deben tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Dentro de las visitas técnicas deben de establecerse previamente parámetros de elegibilidad de los predios de particulares o de carácter público e igualmente para las áreas a ser intervenidas en el proyecto a fin de que cumplan con lo requerido, la protección y conservación de las coberturas vegetales en áreas estratégicas y de recarga hídrica para las fuentes abastecedoras del recurso
- Se deben establecer compromisos claros con los participantes cual sea su origen ante las responsabilidades que asumen al permitir la ejecución del proyecto en dichos predios o áreas priorizadas.
- De ser necesario se deben suscribir convenios o contratos de apoyo para solventar las necesidades del proyecto en cuanto al suministro de insumos, herramientas, material vegetal, logística para eventos y material de divulgación de los resultados y de las experiencias exitosas del mismo. Se requerirá la figura de una interventoría externa para dichos procesos.

14. Entidades Responsables

CORPONARIÑO
Gobernación de Nariño
Alcaldías Municipales

15. Entidades Financiadoras

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible
Fondo de Compensación Ambiental (FCA)
Fondo de Adaptación (FA)

Fuente: este estudio - APAS

Tabla 5. Proyecto 2. Campañas de sensibilización sobre la cultura del agua y protección de los recursos naturales

PROGRAMA: 1. Conservación y Protección de Nacimientos y Áreas Estratégicas			
SUBPROGRAMA: 1.1. Conservación de la biodiversidad			
PROYECTO: 1.1.2. Campañas de sensibilización sobre la cultura del agua y protección de los recursos naturales			
1. Datos generales de identificación			
A. Prioridad			
Alta			
B. Horizonte del proyecto			
5 años			
C. Duración del proyecto			
Para la implementación del proyecto se estima una duración de 5 años aproximadamente a partir de la designación de recursos para su implementación.			
D. Tipo de medida (marcar con x al frente)			
Prevención	X	Control	X
Mitigación	X	Restauración	X
Recuperación	X	Compensación	
2. LOCALIZACIÓN ESPECÍFICA			
El Proyecto de Campañas de sensibilización sobre la cultura del agua y protección de los recursos naturales en la cuenca del río Mayo va dirigido a Incorporar la temática ambiental en los programas educativos de las instituciones educativas y de la comunidad participante como parte complementaria hacia el proyecto de reforestación en las zonas de nacimiento, ya que pretende conceptualizar aquellas alternativas de manejo y cuidado ambiental en torno a la conservación de los recursos naturales y específicamente el recurso hídrico por medio del mantenimiento y la recuperación de la cobertura vegetal en el territorio. El propósito fundamental que persigue este proyecto es el de lograr un cambio de actitud positivo en las comunidades participantes, desde los niños hasta los más adultos sobre la protección y conservación de los recursos naturales y que éstos a su vez sean agentes replicadores del conocimiento en sus entornos comunitarios. El proyecto igualmente será enfocado a las familias y personas participantes del proceso de reforestación en las áreas priorizadas a través del proceso de selección para los municipios inicialmente focalizados: La Unión, San Pablo, Taminango, y Colón Génova			
3. Descripción del Problema			

La disponibilidad del recurso hídrico así como también de otros recursos naturales para las comunidades asentadas en el área de la cuenca hidrográfica del río Mayo reviste una gran importancia desde el punto de vista socioeconómico y ambiental dado que la mayor parte de su población se beneficia directamente del aprovechamiento y el uso de los recursos naturales disponibles principalmente en actividades productivas del orden primario y para el sustento de las familias. Así mismo la calidad y cantidad de los recursos naturales depende en gran medida del propio manejo y conservación que dichas comunidades efectúen. Por ende, la responsabilidad implícita que tienen las comunidades con su medio requiere de un conocimiento básico y de herramientas de gestión para minimizar los posibles impactos del accionar productivo frente a la sostenibilidad del ambiente.

4. Población beneficiada

La población beneficiada del proyecto será necesariamente la misma que sea beneficiada por medio del proceso de selección de los participantes del proyecto de reforestación de zonas de nacimiento, por lo cual se estima una participación de 450 familias/personas de acuerdo a la selección. A su vez se puede considerar que la población beneficiada del proyecto sería mayor debido a que cada participante hará la vez de agente replicador en sus territorios.

5. Objetivos

Objetivo General:

- Lograr un cambio de actitud en la comunidad hacia el adecuado manejo y conservación de los recursos naturales en la cuenca del río Mayo a través de la educación ambiental.

Objetivos específicos:

- Concienciar a las comunidades indígenas, sobre la importancia de una educación ambiental para el uso razonable de los recursos naturales
- Buscar apropiación en la comunidad de sus recursos naturales, y específicamente del agua y el recurso bosque.
- Promover y articular la educación ambiental en escuelas rurales mediante los PRAES (Proyectos Ambientales Escolares)
- Propiciar la conformación de familias guardabosques para la protección y conservación de nacimientos y áreas estratégicas, y de grupos para el control y vigilancia de los recursos naturales.

6. Impactos a manejar

- Degradación de los recursos naturales.
- Importancia de los ecosistemas y de la biodiversidad.
- Trabajo en equipo
- Corresponsabilidad

7. ACTIVIDADES PROPUESTAS, REQUERIMIENTOS TÉCNICOS, LOGÍSTICOS Y LEGALES

1. Contratación equipo técnico
 - Actividad 1. Contratación del Coordinador del Proyecto
 - Actividad 2. Contratación de equipo de profesionales (Ingenieros áreas ambientales y/o agropecuarias, Biólogos, Profesional componente social).
 - Actividad 3. Contratación para la realización de Talleres de socialización (Logística y elementos de ayudas pedagógicas).
2. Identificación de familias y/o personas participantes.
3. Socialización de actividades del proyecto en las áreas estratégicas priorizadas.
4. Selección de predios beneficiarios del proyecto (privados y públicos), se debe tener en cuenta:
 - Localización del predio, debe de encontrarse en áreas estratégicas para la conservación, amenazadas y/o vulnerables a procesos de pérdida de biodiversidad.
 - Los predios deberán contar con un área mínima de 2 Ha.
 - El beneficiario(s) debe comprometerse a la continuidad del proyecto, ser líderes de la comunidad y replicadores del conocimiento, firmando un acta de compromiso en donde describe la única y estricta utilización del predio (privados) para procesos de conservación de la biodiversidad y restauración de ecosistemas y su participación activa en este proyecto y de otros procesos de tipo educativo inherentes al proyecto (talleres de capacitación en mantenimiento, y otros temas ambientales).
5. Articulación y/o contratación de Logística (Locaciones, refrigerios, material didáctico, publicidad y transporte entre otros), para los encuentros comunitarios de educación ambiental y para los encuentros en instituciones educativas.
6. Articulación con instituciones educativas.

8. Cronograma de Actividades					
Actividad/Año	1	2	3	4	5
Contratación esquiopo técnico					
Convocatoria y publicidad					
Talleres de capacitación a nivel escolar					
Organización de actividades en relación con la conservación del agua, cultura del agua y campañas de reforestación de las microcuencas					

Establecimiento de convenios de apoyo institucional con entidades como CORPONARIÑO y la Gobernación de Nariño entre otras.					
Talleres de capacitación a nivel de las comunidades					
Organización de actividades en relación con la conservación de los recursos naturales, y campañas de reforestación de las microcuencas					

9. Metas

- Protección de los recurso naturales y el ambiente
- Mayor participación de la comunidad
- Aumento de la oferta hídrica de la microcuenca

10. Presupuesto Estimado (duración del proyecto 5 años)

Actividad	Unidad	Valor global
Convocatoria y publicidad	Volantes/cuña radial	3.000.000
Talleres de capacitación a nivel escolar	Taller	32.000000
Contrato de Logística	Contrato	70.000.000
Talleres de capacitación a nivel de las comunidades	Taller	32.000000
Valor Total		137.000.000

11. Seguimiento y Evaluación

Metas	Indicadores
450 Familias y/o personas (estudiantes) capacitadas	Listados de asistencia a talleres de capacitación y registro fotográfico Actas o acuerdos firmados
Convenios interinstitucionales	Convenios suscritos
450 Familias y/o personas (estudiantes) atendidas por la logística en los talleres de capacitación	Comunidades concientizadas en educación ambiental Listados de asistencia a talleres de capacitación y registro fotográfico

Contrato de apoyo suscrito

12. Referentes Regulatorios

Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2018-2022 “Pacto por Colombia, pacto por la equidad
Plan Departamental de Desarrollo (PDD) 2020-2023 ‘Mi Nariño, en defensa de lo nuestro’
Planes de Desarrollo Municipales
Plan de Gestión Ambiental Regional (PGAR) 2020-2023
Planes Regionales de Acción en Biodiversidad – MINAMBIENTE
Plan de acción Institucional CORPONARIÑO

13. Recomendaciones para la implementación y operación

Se deben tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Debido a que el proyecto se concibe a un mediano plazo en su ejecución, se recomienda propiciar el interés y el empoderamiento en el proceso por parte de las comunidades (población en general y estudiantes participantes) por medio de la consolidación de compromisos a lo largo del proceso.
- En la suscripción de convenios se debe hacer claridad en cuanto a las responsabilidades y compromisos asumidos en el proceso a fin de evitar contratiempos posteriores.
- Para el proceso de convocatoria se debe buscar el apoyo de líderes comunitarios y de grupos de base existentes en el territorio a fin de facilitar el propósito y de generar confianza en el mismo.

14. Entidades Responsables

CORPONARIÑO
Gobernación de Nariño
Alcaldías Municipales

15. Entidades Financiadoras

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible
Fondo de Compensación Ambiental (FCA)
Fondo de Adaptación (FA)

1.5.2 Programa 2. Gestión del Recurso Hídrico en la Cuenca

Tabla 6. Fortalecimiento para la administración del recurso hídrico

PROGRAMA: 2. Gestión del Recurso Hídrico en la Cuenca			
SUBPROGRAMA: 1.1. Gestión sostenible y participativa del recurso hídrico			
PROYECTO: 1.1.1. Fortalecimiento para la administración del recurso hídrico			
1. Datos generales de identificación			
A. Prioridad			
Alta			
B. Horizonte del proyecto			
20 años			
C. Duración del proyecto			
Para la desarrollo del proyecto se estima una duración de 20 años aproximadamente de forma continua y articulada al Programa 1, a partir de la designación de recursos para su implementación.			
D. Tipo de medida (marcar con x al frente)			
Prevención	X	Control	X
Mitigación	X	Restauración	X
Recuperación	X	Compensación	X
2. LOCALIZACIÓN ESPECÍFICA			

El Proyecto de Fortalecimiento para la administración del recurso hídrico de la cuenca del río Mayo se desarrollará de manera articulada y paralelamente al desarrollo del programa 1, el cual se permitirá involucrar una participación mayor de la población y de las comunidades de la cuenca dado que el propósito del mismo es el de conformar y fortalecer grupos focales de protección, conservación y manejo del recurso hídrico particularmente enfocados a su gestión por medio de la participación de varios sectores poblacionales de la cuenca, es decir que en este proceso se verán inmersas comunidades, sector académico, de gobierno, productivos, se servicios y todas aquellas instituciones políticas, sociales y económicas que son importantes para la gestión y el desarrollo del recurso hídrico en el ámbito regional de la cuenca.

3. Descripción del Problema

El agua es uno de los recursos más valiosos del planeta y garantizar su accesibilidad contribuye a mejorar la calidad de vida de las personas. El recurso hídrico está determinado por unas características intrínsecas que lo hacen altamente sensible y dependiente de una adecuada administración del mismo. La gestión de este recurso se constituye en una preocupación del orden mundial la cual involucra a actores públicos y privados en la toma de decisiones que

giran en torno a la promoción y prevención de la salud, la conservación del medio ambiente, la generación de energía y en definitiva la mitigación de la pobreza en la región.

Relativamente la escasez y disponibilidad del recurso en la región, aunque no solamente puede deberse a factores geográficos, situaciones naturales y a fenómenos climáticos; puede resultar ser una consecuencia de una mala planeación, de concepciones erróneas sobre el recurso, usos indiscriminados y de apropiación del agua, que derivan en esta problemática.

Así mismo la toma de decisiones en torno a la gestión del recurso hídrico no debe estar a cargo y ser responsabilidad exclusiva de las instituciones, sino que por el contrario se debe propender por una participación colectiva también de los actores sociales presenten en la cuenca en este proceso a fin de generar acuerdos consensuados en torno al tema.

4. Población beneficiada

- Instituciones regionales y departamentales
- Organizaciones regionales y departamentales
- Empresas del sector privado
- Comunidades
- Grupos de base
- Sector académico

5. Objetivos

Objetivo General:

- Generar conocimiento para el desarrollo e implementación de soluciones entorno a los desafíos del agua en la cuenca del río Mayo.

Objetivos específicos:

- Identificar los actores participantes del proyecto
- Identificar prioridades de la política para la gestión del recurso hídrico
- Establecer mecanismos de implementación, seguimiento y evaluación continua al proceso administrativo del recurso.

6. Impactos a manejar

- Prevención y promoción de la salud en torno al consumo del agua
- Contaminación de fuentes hídricas
- Contaminación del suelo
- Conflicto de uso
- Impactos de las actividades socioeconómicas
- Alteraciones de los ecosistemas naturales
- Degradación de las coberturas vegetales.
- Vulnerabilidad de especies de flora y fauna.

7. ACTIVIDADES PROPUESTAS, REQUERIMIENTOS TÉCNICOS, LOGÍSTICOS Y LEGALES

1. Contratación equipo técnico
 - Actividad 1. Contratación del Coordinador del Proyecto
 - Actividad 2. Contratación de equipo de profesionales (Ingenieros áreas ambientales y/o agropecuarias, Biólogos, Profesional componente social).
 - Actividad 3. Contratación para la realización de Talleres por dimensiones (ambiental, económica, política, sociocultural...) para las actividades de logística y los elementos de ayudas pedagógicas.
2. Identificación de participantes.
3. Socialización de actividades del proyecto.
4. Conformación del directorio de actores.
5. Conformación del grupo de seguimiento y evaluación a los procesos adelantados a nivel de cuenca
6. Consolidación y puesta en marcha de la mesa del grupo de seguimiento y evaluación

8. Cronograma de Actividades

[illegible]

nivel de cuenca																			
Consolidación y puesta en marcha de la mesa del grupo de seguimiento y evaluación																			
9. Metas																			

- Consolidación del grupo de seguimiento y evaluación
- Conformación y actualización del directorio de actores
- Actividades socializadas dentro del proyecto
- Integración de nuevos actores

10. Presupuesto Estimado (estimativo anual)					
Ítem	Unidad	Valor Unitario	Cantidad	Valor mensual	Valor total
Profesionales requeridos	-	4.500.000	5	22.500.000	270.000.000
Identificación de participantes	-	-	-	-	22.000.000
Procesos de convocatoria	-	-	-	-	30.000.000
Actividades de Logística (consolidación de grupo de seguimiento y evaluación y demás inherentes al proceso)	-	-	-	-	40.000.000
Valor total					362.000.000

11. Seguimiento y Evaluación	
Metas	Indicadores
	# de actores participantes del proceso
Directorio de actores activo y actualizado	% de avance en la conformación del directorio (de acuerdo a requerimientos)
Grupo de seguimiento y evaluación	# de grupos conformados en la cuenca

% de avance en la conformación de grupos de seguimiento y evaluación

Contratos de apoyo a logística suscritos

12. Referentes Regulatorios

- Ley 99 de 1993
- Ley 850 de 2003.
- Ley 1712 de 2014
- Decreto 103 de 2015
- Decreto 2811 de 1974
- Ley 2 de 1959
- Decreto 1449 de 1977
- Decreto 1640 de 2012
- Ley 388 de 1997

13. Recomendaciones para la implementación y operación

Se deben tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Efectuar reuniones de exploración con las comunidades participantes y demás actores en territorio a fin de determinar y preseleccionar a líderes en las mismas, debido a que su involucración conllevará a establecer confianza para el desarrollo del proceso.
- Se debe tener un adecuado control y organización en el tema de la logística, ya que este aspecto no debe de presentar fallas debido a que al momento de efectuar los encuentros con los actores sociales e instituciones es imperante la puntualidad y la oportunidad en este tema, el tiempo y la disposición para los encuentros es un recurso valioso para todos.

14. Entidades Responsables

CORPONARIÑO
Gobernación de Nariño
Alcaldías Municipales
Organizaciones comunitarias
Otras instituciones

15. Entidades Financiadoras

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

Fondo de Compensación Ambiental (FCA)
Fondo de Adaptación (FA)

Fuente: este estudio – APAS

1.5.3 Programa 3. Producción sostenible para la conservación de la cuenca

Tabla 7. Fomento de la Producción Limpia

PROGRAMA: 2. Producción sostenible para la conservación de la cuenca			
SUBPROGRAMA: 1.1. Alternativas de producción sostenible			
PROYECTO: 1.1.1. Fomento de la Producción Limpia			
1. Datos generales de identificación			
A. Prioridad			
Alta			
B. Horizonte del proyecto			
5 años			
C. Duración del proyecto			
Para la desarrollo del proyecto se estima una duración de 5 años a partir de la designación de recursos para su implementación.			
D. Tipo de medida (marcar con x al frente)			
Prevención	X	Control	X
Mitigación	X	Restauración	X
Recuperación	X	Compensación	X
2. LOCALIZACIÓN ESPECÍFICA			

El Proyecto de Fomento de la Producción Limpia en la cuenca del río Mayo se desarrollará de manera generalizada para toda el área de la cuenca y para todos aquellos procesos productivos desarrollados en la misma. El proyecto permitirá involucrar a varios sectores productivos.

3. Descripción del Problema

El desarrollo de un modelo de gestión y/o administración de la cuenca debe contemplar dentro de su accionar la articulación con los sectores productivos presentes en territorio, los cuales en un menor porcentaje ya están aplicando conceptos de producción limpia en cada uno de sus procesos, y que en la mayoría de los casos los productores aún no han considerado adoptar esta alternativa.

Por otra parte, la incorporación de la producción limpia dentro de los procesos productivos en la cuenca contribuirá al desarrollo económico de la región, aperturando nuevas posibilidades de negocio y acceso a recursos y tecnologías.

4. Población beneficiada

- Sectores económicos de la cuenca
- Pequeños y medianos Productores
- Agremiaciones y grupos asociativos de producción

5. Objetivos

Objetivo General:

- Fomentar los conceptos de la Producción Limpia en los procesos económicos y productivos de la cuenca del río Mayo.

Objetivos específicos:

- Identificar los actores participantes del proyecto
- Identificar prioridades y necesidades de los procesos productivos
- Capacitar a la población interesada en procesos de producción limpia

6. Impactos a manejar

- Contaminación de fuentes hídricas
- Contaminación del suelo
- Conflicto de uso de los recursos naturales
- Impactos de las actividades socioeconómicas

7. ACTIVIDADES PROPUESTAS, REQUERIMIENTOS TÉCNICOS, LOGÍSTICOS Y LEGALES

1. Contratación equipo técnico
 - Actividad 1. Contratación del Coordinador del Proyecto
 - Actividad 2. Contratación de equipo de profesionales (Ingenieros áreas ambientales y/o agropecuarias y/o agroindustrial, Biólogos, Profesional componente social, Administrados de empresas).
 - Actividad 3. Contratación para la realización de talleres de capacitación de un operador para las actividades de logística y los elementos de ayudas pedagógicas.
 2. Identificación de participantes.
 3. Proceso de Convocatoria
 4. Socialización de actividades del proyecto.
 5. Identificación de procesos productivos.
 6. Capacitación en conceptos de producción limpia aplicada a cada proceso productivo
-

7. Articulación con entidades e instituciones relacionadas con incentivos y oportunidades de negocio para los sectores productivos
8. Acompañamiento a cada proceso identificado y focalizado

8. Cronograma de Actividades					
Actividad / Año	1	2	3	4	5
Contratación equipo técnico					
Contratación de logística					
Identificación de participantes					
Proceso de Convocatoria					
Socialización de actividades del proyecto					
Identificación de procesos productivos.					
Capacitación en conceptos de producción limpia aplicada a cada proceso productivo					
Articulación con entidades e instituciones relacionadas con incentivos y oportunidades de negocio para los sectores productivos					
Acompañamiento a cada proceso identificado y focalizado					
9. Metas					

- Acompañamiento permanente a los productores
- Alianzas Entidad/comunidad y Comunidad/comunidad para adelantar procesos productivos sostenibles
- Actividades socializadas dentro del proyecto
- Integración de nuevos actores

10. Presupuesto Estimado (estimativo anual)					
Ítem	Unidad	Valor Unitario	Cantidad	Valor mensual	Valor total
Profesionales requeridos	Honorario	4.500.000	6	27.000.000	324.000.000
Actividades de Logística	Contrato	-	-	-	40.000.000

Identificación de participantes	-	-	-	-	22.000.000
Procesos de convocatoria	-	-	-	-	30.000.000
Valor total					416.000.000

11. Seguimiento y Evaluación

Metas	Indicadores
Unidades productivas con plan de producción limpia adoptado	(# de unidades productivas con plan de producción limpia adoptado/total de unidades productivas identificadas) X100 % de avance en la adopción del plan de producción limpia en las unidades productivas identificadas (de acuerdo a requerimientos)
Articulaciones y alianzas interinstitucionales conformadas	# de alianzas conformadas en la cuenca

12. Referentes Regulatorios

- Política Nacional de Producción Más Limpia
- Plan Nacional de Negocios Verdes
- Política Nacional de Producción y consumo Sostenible
- Política para el desarrollo del ecoturismo
- Sistema Nacional Ambiental SINA
- Ley 300 de 1996
- Ley 1101 de 2006
- Ley 1558 del 2012

13. Recomendaciones para la implementación y operación

Se deben tener en cuenta los siguientes aspectos:

- El equipo técnico debe ser idóneo en los temas de producción limpia aplicados a los diferentes sectores productivos presentes e identificados en la cuenca.
- Se deberán establecer acuerdos solidos de tipo interinstitucional enfocados a la asistencia técnica, en procesos, en el marco normativo, económico y de canales de comercialización para los productores.

14. Entidades Responsables

CORPONARIÑO

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible
Gobernación de Nariño
Alcaldías Municipales
Organizaciones comunitarias
Otras instituciones (cámara de comercio, SENA)

15. Entidades Financiadoras

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible
Fondo de Compensación Ambiental (FCA)
Fondo de Adaptación (FA)
Alcaldías Municipales
Gobernación
Empresas privadas

Fuente: este estudio – APAS

2. INSTRUMENTOS Y MEDIDAS DE ADMINISTRACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES

Dentro de los resultados obtenidos en el desarrollo del Plan de Manejo y Ordenación de la cuenca, se destaca que alrededor de un 40% del área de cuenca se ve representada por zonas en las cuales se debe preservar las coberturas primarias, conservando las unidades de suelo, vegetales y el recurso hídrico tanto en calidad como en cantidad, ya que determina el abastecimiento de agua para cada una de las poblaciones en los 10 municipios que la componen. Igualmente un 20% del área requiere medidas para regenerar los ecosistemas primarios como acciones de restauración y rehabilitación ecológicas, a fin de recuperar estas áreas estratégicas.

2.1 Conflictos de uso de suelo

La distribución de las unidades de conflicto de uso y aprovechamiento del suelo, se caracteriza por la distribución de áreas de conservación sin conflictos en el uso, hacia el complejo Doña Juana para la montaña alta, y en el enclave subxerofítico del patía en las terrazas del Patía; se presenta en la montaña media y baja, una distribución dispar de áreas con conflicto por la sobreutilización moderada y leve del suelo, áreas donde es necesario implementar estrategias para el acondicionamiento y utilización racional de los recursos, por lo cual se recomienda la rotación de cultivos y la implementación de estrategias para la conservación y recuperación de fuentes hídricas como alternativa para la conservación ambiental.

Por otra parte las zonas de sobre utilización severa en la cuenca hacen referencia a los suelos que por sus condiciones físicas y climáticas deberían destinarse en su mayoría a la conservación, preservación debido a que actualmente se encuentran destinados a prácticas productivas de gran

intensidad, perjudicando la capacidad productiva del suelo, además de poner en riesgo la infraestructura y la vida de la población en la región.

En la cuenca del río Mayo se presenta un total de 37.895,3 ha destinadas a conservación y protección ambiental (43,4% del área de la cuenca). Por su parte la categoría de uso múltiple (en la que encuentran las distintas actividades productivas y las zonas de asentamientos urbanos) corresponde a 49.514,9 ha que representan el 56,6% de toda el área de la cuenca.

2.2 Coberturas

La distribución del bosque ripario o de galería se encuentra ubicada en las márgenes de quebradas, arroyos, con o sin agua, cobertura que se encuentra limitada en amplitud ya que bordea las fuentes de agua o patrones de drenaje naturales, y su importancia radica en ser unidades protectoras de agua, nichos de hábitat para alimentación y refugio de fauna.

En cuanto a los cultivos arbustivos, cuyo ciclo vegetativo es mayo a un año, dentro de la cuenca se presenta el cultivo de café bajo sombrío temporal o permanente o a libre exposición, por lo cual es imperante la implementación de alternativas de producción a través de las prácticas agroforestales. Igualmente para la cobertura mosaico de cultivos, se presentan parches donde se encuentra implementado la asociación café – plátano.

2.3 Áreas protegidas del sistema nacional de áreas protegidas (SINAP)

Dentro del área de la cuenca del río Mayo se encuentran dentro de esta categoría cinco áreas determinantes a saber: el Parque Natural Nacional Doña Juana – Cascabel 7391,9 ha (del total de 65,835.07 ha, área reconocida por la resolución 0485 de 22/03/2007), Esperanza de Mayo con 3,59 ha (Reconocidas un total de 158.48 en la Resolución 00016 20/12/2014 y con jurisdicción de la Corporación Autónoma del Cauca CRC), la reserva Cerro La Jacoba que cuenta con 185,16 ha (reconocido por acuerdo municipal 39 de La Unión, Nariño), el enclave bosque seco subxerofítico del Patía con 11711,01 ha, y finalmente las 18603,39 hectáreas representadas por la Ley Segunda de 1959.

2.4 Calidad del agua

La producción cafetera afectan el recurso hídrico en época de cosecha, por lo que es importante tener en cuenta el consumo y la descarga de las aguas utilizadas en dicho proceso las cuales resultan ineficientes, lo que conlleva a que las descargas del agua que se utilizan en el proceso sean vertidas directamente a las fuentes hídricas, generando graves daños al ambiente.

En la cuenca se han identificado zonas de generación de contaminación hídrica así como también zonas de sedimentación, afectando la disponibilidad de agua para consumo humano y la limitación de generación de energía, lo cual impacta de forma directa la calidad, cantidad y

disponibilidad del recurso; es importante destacar que algunos municipios presentan deficiencias en la potabilización y manejo de aguas residuales en la zona rural.

3. COMPONENTE DE GESTIÓN DEL RIESGO

Tabla 8. Programa 1. Gestión del riesgo

PROGRAMA: 1. Gestión del riesgo de desastres			
SUBPROGRAMA: 1.1. Identificación de riesgos			
PROYECTO: 1.1.1. Elaboración de estudios básicos de riesgo asociados a fenómenos e remoción en masa, inundaciones y avenidas torrenciales			
1. Datos generales de identificación			
		A. Prioridad	
		Media	
		B. Horizonte del proyecto	
		Mediano plazo	
		C. Duración del proyecto	
		5 Años	
		D. Tipo de medida (marcar con x al frente)	
		Prevención	X Control X
		Mitigación	Restauración
		Recuperación	Compensación
2. LOCALIZACIÓN ESPECÍFICA			

Los estudios básicos de gestión del riesgo de desastres referentes a fenómenos de remoción en masa deberán realizarse en la totalidad de la cuenca del río Mayo, puesto que estos fenómenos presentan multiplicidad de tipologías que se presentan en la mayor parte de la cuenca. En cuanto a los fenómenos de inundación y avenidas torrenciales, la ubicación de los estudios está asociada a los principales cauces afluentes del río Mayo, incluyendo por su puesto el cauce principal de que desemboca en el río Patía.

3. Descripción del Problema

El territorio de la cuenca del río Mayo presenta múltiples características dentro de un relieve cambiante que se combina con características geológicas, de los suelos y climáticas, entre otras, que derivan en la presencia de diversas amenazas de tipo geológico e hidrogeológico, esto junto con los procesos de ocupación históricos del área a generado el aumento de las condiciones de riesgo de desastres.

La realización de estudios básicos que permitan recopilar la información secundaria disponible, los registros históricos y la información primaria (tomada en campo), resulta fundamental puesto que permite establecer una visión general de las zonas amenazadas dentro de la cuenca, del mismo modo que presenta una perspectiva extensiva al impacto que tienen los diferentes fenómenos en la región.

La realización de los estudios básicos permitirá el desarrollo compatible de las actividades humanas con las características propias de los ecosistemas (clima, suelos, geología, hidrología, etc.) mitigando los fenómenos adversos que pueden atentar contra el desarrollo de las comunidades asentadas.

4. Población beneficiada

Con la realización de los estudios básicos de gestión del riesgo se beneficiará a la totalidad de la población asentada en la cuenca del río Mayo.

5. Objetivos

Objetivo general

Determinar el nivel de riesgo ante fenómenos de remoción en masa, inundaciones y avenidas torrenciales dentro de la cuenca del río Mayo, definiendo la línea base del componente de gestión del riesgo para los instrumentos de planificación municipal y departamental.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1. Elaborar estudios básicos de riesgo a escala 1:25.000 de avenidas torrenciales en los cauces principales de la cuenca del río Mayo.
2. Elaborar estudios básicos de riesgo por fenómenos de remoción en masa a escala 1:25.000 en el área de la cuenca del río Mayo.
3. Elaborar estudios básicos de riesgo por inundaciones a escala 1:25.000 en el área de la cuenca del río Mayo.

6. Impactos a manejar

- Pérdida de vidas humanas
- Pérdida o afectación de viviendas
- Afectación a la prestación de servicios públicos
- Afectación a las actividades agropecuarias
- Afectación sobre la movilidad en el área de estudio
- Daños en ecosistemas estratégicos

7. ACTIVIDADES PROPUESTAS, REQUERIMIENTOS TÉCNICOS, LOGÍSTICOS Y LEGALES

Actividades

1. Recopilar información primaria y secundaria de geología, geomorfología, hidrología y demás insumos necesarios para la identificación y caracterización de fenómenos de remoción en masa, inundaciones y avenidas torrenciales.
2. Recopilar información primaria y secundaria sobre eventos históricos asociados a fenómenos de remoción en masa, inundaciones y avenidas torrenciales.
3. Recopilar y procesar cartografía base en escala 1:25.000
4. Realizar cartografía temática geológica, geomorfológica, hidrológica, y demás necesaria identificación y caracterización de fenómenos de remoción en masa, inundaciones y avenidas torrenciales.
5. Realizar el estudio hidrológico e hidráulico de la cuenca del río Mayo.
6. Realizar el inventario de procesos morfodinámicos asociados a movimientos en masa.
7. Desarrollar la zonificación de amenaza por fenómenos de remoción en masa, inundaciones y avenidas torrenciales.
8. Analizar la zonificación de amenaza por fenómenos de remoción en masa, inundaciones y avenidas torrenciales.

Requerimientos técnicos.

Los estudios básicos de gestión del riesgo frente a fenómenos de remoción en masa, inundaciones y avenidas torrenciales, debe realizarse conforme lo estipulado en el decreto 1077 de 2015.

8. Cronograma de Actividades

Actividad / Año	1	2	3	4	5
Recopilar información primaria y secundaria (geología, geomorfología, hidrología, etc.)					
Recopilar información primaria y secundaria sobre eventos históricos.					
Recopilar y procesar cartografía base.					
Realizar cartografía temática (geología, geomorfología, hidrología, etc.)					
Realizar el estudio hidrológico e hidráulico.					
Realizar el inventario de procesos morfodinámicos.					
Desarrollar la zonificación de amenaza por fenómenos de remoción en masa, inundaciones y avenidas torrenciales.					
Analizar la zonificación de amenaza por fenómenos de remoción en masa, inundaciones y avenidas torrenciales.					

9. Metas

Determinar el nivel de riesgo ante fenómenos de remoción en masa, inundaciones y avenidas torrenciales dentro de la cuenca del río Mayo, y brindar estudios que sirvan de línea base para el componente de gestión del riesgo en los instrumentos de planificación municipal y departamental.

10. Presupuesto Estimado (anual)

Ítem	Unidad	Valor Unitario	Cantidad	Valor mensual	Valor total
Profesional en Hidrología	Mes	\$5.000.000	2	\$10.000.000	\$240.000.000

Profesional en Geología	Mes	\$5.000.000	2	\$10.000.000	\$240.000.000
Profesional en SIG	Mes	\$5.000.000	2	\$10.000.000	\$240.000.000
Profesional en Geografía	Mes	\$5.000.000	2	\$10.000.000	\$240.000.000
Trabajo de campo	-	\$8.000.000	25	-	\$200.000.000
				Valor total	\$1.160.000.000

11. Seguimiento y Evaluación

Metas	Indicadores
Documento técnico "Riesgo por fenómenos de remoción en masa"	% de información primaria recolectada % de información secundaria recolectada % de desarrollo de cartografía base % de desarrollo de cartografía temática % inventario de fenómenos morfodinámicos % desarrollo de cartografía de riesgo (amenaza, vulnerabilidad y riesgo) % desarrollo documento técnico
Documento técnico "Riesgo por inundaciones"	% de información primaria recolectada % de información secundaria recolectada % de desarrollo de cartografía base % de desarrollo de cartografía temática % de desarrollo estudio hidrológico % desarrollo de cartografía de riesgo (amenaza, vulnerabilidad y riesgo) % desarrollo documento técnico
Documento técnico "Riesgo por avenidas torrenciales"	% de información primaria recolectada % de información secundaria recolectada % de desarrollo de cartografía base % de desarrollo de cartografía temática % desarrollo estudio hidráulico % desarrollo de cartografía de riesgo (amenaza, vulnerabilidad y riesgo) % desarrollo documento técnico

12. Referentes Regulatorios

- Ley 99 de 1993
- Ley 388 de 1997
- Ley 1523 de 2012
- Decreto 1640 de 2012
- Decreto 019 de 2014
- Decreto 1807 de 2014

- Decreto 1077 2015

13. Recomendaciones para la implementación y operación

Se debe tener en cuenta las dinámicas del medio natural y la interacción de las actividades antrópicas que se desarrollan en el área. Además de esto es importante tener en cuenta los procesos de ocupación del territorio, crecimiento poblacional y cambio climático.

14. Entidades Responsables

Alcaldías municipales
Gobernación de Nariño
CORPONARIÑO

15. Entidades Financiadoras

Alcaldías
Gobernación de Nariño
Ministerios de Ambiente y Desarrollo Sostenible
Unidad Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres
Corporación autónoma Regional de Nariño - CORPONARIÑO

Fuente: este estudio – APAS

Tabla 9. Programa 1. Gestión del riesgo

PROGRAMA: 1. Gestión del riesgo de desastres		
SUBPROGRAMA: 1.1. Manejo de emergencias		
PROYECTO: 1.1.1. Elaboración de estrategias para el manejo de emergencias a nivel municipal		
1. Datos generales de identificación		
A. Prioridad		
Baja		
B. Horizonte del proyecto		
Corto plazo		
C. Duración del proyecto		
3 Años		
D. Tipo de medida (marcar con x al frente)		
Prevención	X	Control
Mitigación		Restauración X
Recuperación	X	Compensación
2. LOCALIZACIÓN ESPECÍFICA		
Las estrategias para el manejo de emergencias a nivel municipal deberán realizarse en la totalidad de la cuenca del río Mayo, puesto que estos fenómenos amenazantes se presentan en la mayor parte de la cuenca, y la forma más rápida de dar atención a la ocurrencia de cualquier tipo de fenómeno se encuentra en el nivel local (alcaldías municipales).		
3. Descripción del Problema		
El territorio de la cuenca del río Mayo presenta múltiples características dentro de un relieve cambiante que se combina con características geológicas, de los suelos y climáticas, entre otras, que derivan en la presencia de diversas amenazas de tipo geológico e hidrogeológico,		

esto junto con los procesos de ocupación históricos del área ha generado el aumento de las condiciones de riesgo de desastres.

La atención de desastres a nivel municipal se presenta como una actividad primordial para mejorar el nivel de vida de las comunidades del área de estudio, puesto que son las alcaldías quienes pueden responder como primera línea de defensa ante la ocurrencia de cualquier tipo de fenómeno que ponga en riesgo la vida y el desarrollo normal de las actividades.

4. Población beneficiada

Totalidad de la población asentada en la cuenca del río Mayo

5. Objetivos

Objetivo general

Realizar las estrategias de respuesta municipal para el manejo de emergencias en los municipios de la cuenca del río Mayo

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1. Identificar los principales fenómenos amenazantes para cada municipio de la cuenca del río Mayo
2. Elaborar estrategias de respuesta municipal para el manejo de emergencias frente a fenómenos de remoción en masa
3. Elaborar estrategias de respuesta municipal para el manejo de emergencias frente a inundaciones
4. Elaborar estrategias de respuesta municipal para el manejo de emergencias frente a avenidas torrenciales

6. Impactos a manejar

- Pérdida de vidas humanas
- Pérdida o afectación de viviendas
- Afectación a la prestación de servicios públicos
- Afectación a las actividades agropecuarias
- Afectación sobre la movilidad en el área de estudio
- Daños en ecosistemas estratégicos

7. ACTIVIDADES PROPUESTAS, REQUERIMIENTOS TÉCNICOS, LOGÍSTICOS Y LEGALES

Actividades

1. Recopilación y evaluación de información en el área en jurisdicción en cuanto a amenazas, vulnerabilidad y riesgo por movimientos en masa, avenidas torrenciales, inundaciones e incendios forestales.
2. Formulación de la estrategia de respuesta municipal a partir de los escenarios de riesgo priorizados y el nivel de emergencia establecidos.
3. Probar la estrategia de respuesta a partir de un ejercicio de simulación y luego un simulacro institucional y comunitario.

8. Cronograma de Actividades

Actividad / Año	1	2	3	4	5
Recopilación y evaluación de información en cuanto a amenazas					
Formulación de la estrategia de respuesta municipal					
Prueba de la estrategia de respuesta					

9. Metas

Determinar el nivel de riesgo ante fenómenos de remoción en masa, inundaciones y avenidas torrenciales dentro de la cuenca del río Mayo, y brindar estudios que sirvan de línea base para el componente de gestión del riesgo en los instrumentos de planificación municipal y departamental.

10. Presupuesto Estimado (anual)

Ítem	Unidad	Valor Unitario	Cantidad	Valor mensual	Valor total
Contratación Profesionales	Honorarios	\$3.500.000	4	\$14.000.000	\$168.000.000
Trabajo de campo		\$4.000.000	36	-	\$144.000.000
Socialización		\$2.000.000	36	-	\$72.000.000
Simulacro		\$5.000.000	24	-	\$120.000.000
Valor total					\$504.000.000

11. Seguimiento y Evaluación

Metas	Indicadores
Recopilación y evaluación de información	% de información de áreas municipales con respecto a fenómenos de riesgo
Formulación de estrategias municipales	% de estrategias municipales generadas
Realización de simulacros	# de simulacros realizados

12. Referentes Regulatorios

- Ley 99 de 1993
- Ley 388 de 1997
- Ley 1523 de 2012
- Decreto 1640 de 2012
- Decreto 019 de 2014
- Decreto 1807 de 2014
- Decreto 1077 2015

13. Recomendaciones para la implementación y operación

Se debe tener en cuenta las dinámicas del medio natural y la interacción de las actividades antrópicas que se desarrollan en el área. Además de esto es importante tener en cuenta los procesos de ocupación del territorio, crecimiento poblacional y cambio climático.

14. Entidades Responsables

Alcaldías municipales
Gobernación de Nariño
CORPONARIÑO

15. Entidades Financiadoras

Alcaldías
Gobernación de Nariño
Ministerios de Ambiente y Desarrollo Sostenible
Unidad Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres
Corporación autónoma Regional de Nariño - CORPONARIÑO

Fuente: este estudio – APAS

4. ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA Y ESTRATEGIA FINANCIERA

La determinación de una acertada estructura para la administración y manejo de la cuenca hidrográfica del río Mayo, permitirá la optimización de los recursos humanos, logísticos y financieros requeridos a fin de alcanzar las metas y resultados propuestos en el plan, e igualmente fomentar la articulación interinstitucional y social, estableciendo claramente las funciones y responsabilidades de los diferentes actores participantes del proceso.

Es importante garantizar al interior de la estructura coordinadora de la ejecución del proyecto, las funciones que permitan llevar a cabo de manera óptima cada uno de los proyectos que se tienen planteados en el documento.

Dicha estructura deberá estar organizada de tal forma que se generen espacios pertinentes para la coordinación y gestión de procesos y que a su vez permita el flujo de información y la articulación entre los actores. Es importante mencionar que la ejecución del POMCA puede diferir en el número de profesionales inicialmente propuestos, esto de acuerdo a las necesidades y requerimientos que los diferentes proyectos ameriten.

En lo relacionado con la estrategia financiera, es necesario contemplar que los actores juegan un papel fundamental en este proceso en calidad de garantes de la ejecución de los mismos, e igualmente que para el desarrollo de los programas y proyectos, teniendo en cuenta los lineamientos de la Guía Técnica para la Formulación de Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas (MADS 2014) se plantea que cada proyecto contemple dentro de su respectiva ficha este aspecto, determinando así el cronograma de actividades, el presupuesto estimado y las entidades financiadoras con un orden respectivo.

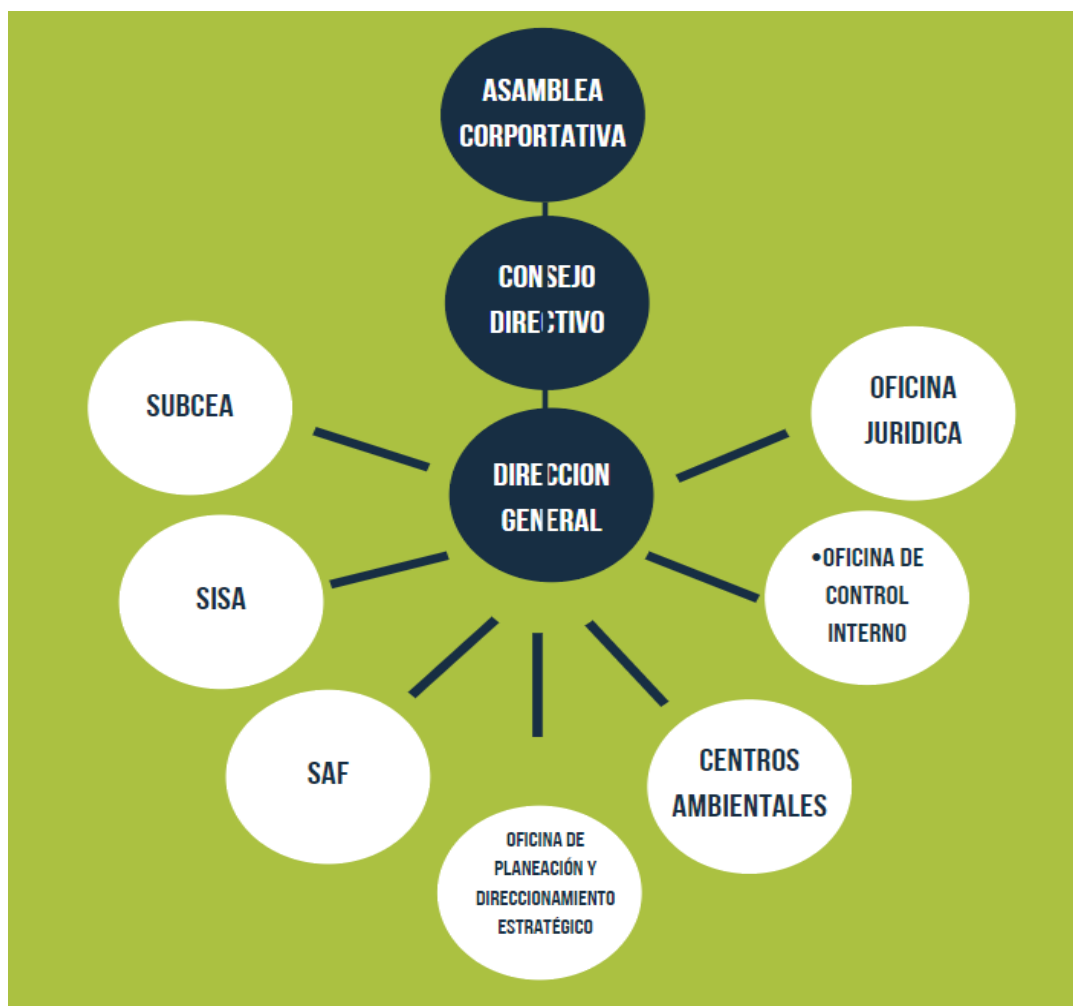
En consecuencia y en conformidad con el decreto 1640 de 2012 *“Por medio del cual se reglamentan los instrumentos para la planificación, ordenación y manejo de las cuencas hidrográficas y acuíferos, y se dictan otras disposiciones.”* Se establecen como fuentes de financiación los siguientes recursos:

- Provenientes de las Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible: (Las tasas retributivas por vertimientos a los cuerpos de agua; las tasas por utilización de aguas; las transferencias del sector eléctrico; 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; las contribuciones por valorización; las provenientes de la sobretasa o porcentaje ambiental; las compensaciones de que trata la Ley 141 de 1994 o la norma que la modifique o adicione; las tasas compensatorias o de aprovechamiento forestal; Convenio o Contrato Plan a que se refiere la Ley 1450 de 2011 en su artículo 8° para ejecución de proyectos estratégicos; los demás recursos que apropien para la ordenación y manejo de las cuencas hidrográficas)
- Provenientes de las entidades territoriales: (El 1% de que trata el artículo 111 de la Ley 99 de 1993 o la norma que la modifique, sustituya o adicione; los apropiados en su presupuesto en materia ambiental; 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).
- Provenientes de los usuarios de la cuenca hidrográfica: (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; los que deban ser invertidos en medidas de compensación por el uso y aprovechamiento y/o intervención – afectación de los recursos naturales renovables; los no derivados del cumplimiento de la legislación ambiental en el marco de su responsabilidad social empresarial.
- Los provenientes del Sistema General de Regalías.
- Los provenientes del Fondo de Compensación Ambiental.
- Los provenientes del Fondo Nacional Ambiental (Fonam).
- Los provenientes del Fondo de Adaptación.
- Los provenientes de los Fondos que para tal efecto reglamente el gobierno nacional.
- Los provenientes de cualquier otra fuente financiera y económica que la autoridad ambiental competente, identifique y deba ser ejecutada por parte de las personas naturales y/o jurídicas que tengan asiento en la cuenca hidrográfica.
- Los provenientes de donaciones.
- Recursos provenientes de la Ley 1454 de 2011: (Parágrafo 1º. Para lo dispuesto en el presente artículo, se tendrá en cuenta la destinación específica prevista en cada fuente de financiación; Parágrafo 2º. Los proyectos definidos en la fase de formulación del plan de ordenación y manejo de la cuenca hidrográfica, así como los proyectos de preservación y restauración de las mismas, podrán ser priorizados para su ejecución por el Fonam, el Fondo de Compensación Ambiental y el Sistema General de Regalías, de conformidad con la normatividad vigente; Parágrafo 3º. Las inversiones de que trata el literal a) del numeral 3 del presente artículo, se realizarán en la cuenca hidrográfica que se encuentre en el área

de influencia del proyecto objeto de licencia ambiental, de acuerdo a lo dispuesto en el Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica.

En este sentido, se presenta a continuación el modelo de estructura administrativa para el desarrollo integral del Plan de Ordenamiento y manejo de la cuenca del río Mayo:

Ilustración 1. Estructura administrativa



Fuente: este estudio – APAS

5. PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

Es programa de seguimiento y evaluación se concibe como un proceso sistemático en virtud del cual se recopila y se analiza la información con el propósito de comparar los avances logrados durante la ejecución del Plan de Ordenación y manejo de la cuenca, el cual ayuda a identificar tendencias y estrategias para fundamentar las decisiones relativas a la gestión de los proyectos y además se estará orientado a la solución de problemas que surgen en el transcurso de la ejecución.

Por otra parte la adopción de del plan de seguimiento y evaluación permitirá determinar la eficiencia de las acciones contempladas en los programas y proyectos, así como la de la inversión realizada

En consecuencia, se desarrollarán dos tipos de indicador para llevar a cabo el seguimiento y evaluación de los procesos: en primer lugar los Indicadores de Gestión los cuales corresponden a las actividades o intervenciones institucionales y de avance en las acciones; y en segunda instancia los Indicadores de Impacto los cuales corresponden a actividades de acciones obras o intervenciones físicas, biológicas o socioeconómicas y de su avance respectivo.

5.1 Indicadores de Gestión

Tabla 10. Indicadores de Gestión POMCA cuenca río Mayo

INDICADOR	FÓRMULA
Cumplimiento del cronograma	$\left(\frac{\text{Programas y proyectos programados}}{\text{programas y proyectos realizados}} \right) \times 100$
Necesidades de Presupuesto	$\left(\frac{\text{Presupuesto requerido}}{\text{presupuesto asignado}} \right) \times 100$

INDICADOR	FÓRMULA
Avance de ejecución	$(\text{Avance programado/avance realizado}) \times 100$
Eficiencia de ejecución	$(\text{Presupuestado/ejecutado}) \times 100$
Participación presupuestal de Entidades	$(\text{Inversión de entidades/total de inversión POMCA}) \times 100$
Participación de Municipios	$\frac{\# \text{ de municipios que participan de las acciones del POMCA}}{\# \text{ de municipios total de la cuenca}}$
Nuevas áreas protegidas declaradas	$\# \text{ de nuevas áreas protegidas declaradas}$
Percepción de resultados	$\% \text{ de encuestas periódicas de satisfacción (u otro medio de sondeo empleado)}$

Fuente: este estudio – APAS

5.2 Indicadores de Impacto

Tabla 11. Indicadores de Impacto POMCA cuenca río Mayo

INDICADOR	OBJETIVOS	UNIDAD	FÓRMULA
Áreas rehabilitadas y/o restauradas	Determinar el porcentaje de áreas rehabilitadas y/o restauradas en la cuenca en mediano y largo plazo	Porcentaje	$\frac{\text{Áreas de cobertura vegetal homogénea a partir de las intervenciones realizadas en el año 5}}{\text{total de áreas reforestadas en el año 1}} \times 100$ $\frac{\text{Áreas de cobertura vegetal homogénea a partir de las intervenciones realizadas en el año 10}}{\text{total de áreas reforestadas en el año 1}} \times 100$
Población capacitada	Establecer el número de participantes sensibilizados en los talleres de capacitación sobre la cultura del agua y la protección de los recursos naturales	Número	$\# \text{ de participantes sensibilizados en temas sobre la cultura del agua y la protección de los recursos naturales por municipio}$

INDICADOR	OBJETIVOS	UNIDAD	FÓRMULA
	Determinar la articulación del proyecto con las escuelas rurales mediante los PRAES	Número	# de procesos de educación ambiental articulados con I.E. por municipio
	Determinar la conformación de familias guardabosques para la protección y conservación de nacimientos y áreas estratégicas, y de grupos para el control y vigilancia de los recursos naturales.	Número	# de iniciativas de familias con intensión de conformar grupos de familias guardabosques en defensa y protección de los recursos naturales y de su entorno recibidas
Administración del Recurso Hídrico	Identificar los actores participantes del proyecto	Número	# de actores participantes
	Identificar prioridades de la política para la gestión del recurso hídrico	Número	# de prioridades identificadas de la política para la gestión del recurso hídrico
	Establecer mecanismos de implementación, seguimiento y evaluación continua al proceso administrativo del recurso.	Número	# de iniciativas para la evaluación y el seguimiento continuos al proceso de gestión del recurso hídrico
Fomento de la Producción Limpia	Establecer el número de participantes capacitados en procesos de producción limpia	Número	# de participantes capacitados en los procesos de producción limpia por municipio

Fuente: este estudio – APAS



FASE DE FORMULACION
POMCA RIO MAYO