



FASE DE FORMULACIÓN  
POMCA RIO MIRA

## **PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE LA CUENCA HIDROGRÁFICA DEL RÍO MIRA**

### **PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE LA CUENCA HIDROGRÁFICA DEL LA CUENCA DEL RÍO MIRA**

#### **FASE DE FORMULACIÓN**

**COLOMBIA**

## **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

	Pág.
1. COMPONENTE PROGRAMÁTICO.....	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 .....	12
1.4.1. Criterios orientadores para la ordenación de la cuenca del río Mira .....	13
1.4.2. Primer grupo de problemas .....	14
1.4.3. Segundo grupo de problemas .....	14
1.4.4. Tercer grupo de problemas .....	14
1.4.5. Cuarto grupo de problemas.....	15
2. PROGRAMAS Y PROYECTOS.....	16
2.1 Programa 1. Conservación y Protección de Áreas Estratégicas y Nacimientos .....	16
2.2 Programa 2. Gestión del Recurso Hídrico en la Cuenca .....	24
2.3 Programa 3. Producción sostenible para la conservación de la cuenca ....	30
3. INSTRUMENTOS Y MEDIDAS DE ADMINISTRACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES .....	37
4. COMPONENTE DE GESTIÓN DEL RIESGO .....	39
5. ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA Y ESTRATEGIA FINANCIERA.....	45
6. PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN.....	47

## TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Problemáticas identificadas en la cuenca del río Mira.....	7
Tabla 2. Correlación de los escenarios en la cuenca Rio Mira .....	10
Tabla 3. Esquema para el Planeamiento participativo Cuenca rio Mira.....	12
Tabla 4. Proyecto 1. Reforestación en las zonas de nacimiento .....	16
Tabla 5. Fortalecimiento para la administración del recurso hídrico .....	24
Tabla 6. Fomento de la Producción Limpia.....	30
Tabla 7. Programa 1. Gestión del riesgo .....	39

## 1. COMPONENTE PROGRAMÁTICO

La ordenación y manejo de cuencas hidrográficas se fundamenta en la conservación y restauración de los recursos naturales mediante la intervención y optimización de los procesos inherentes a la cuenca. Esto se logra a través de la implementación de medidas orientadas a la sostenibilidad ambiental, las cuales se derivan del análisis exhaustivo de las problemáticas identificadas en las fases previas a la formulación. Asimismo, es necesario un método riguroso de evaluación de las medidas aplicadas en el territorio para determinar sus beneficios y la efectividad requerida. Dentro del proceso de implementación de acciones, es imprescindible la participación activa de múltiples actores presentes en la cuenca. Entre estos actores se encuentran las entidades e instituciones, las cuales, a través de sus funciones y competencias, contribuyen al desarrollo y validación de las medidas a aplicar en la cuenca. Asimismo, un actor clave en la dinámica de la cuenca es la comunidad, que incluye organizaciones de base, organizaciones ambientales, el sector educativo, organizaciones sociales y la comunidad en general. Estas entidades, desde su posición, pueden 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 incluye, dentro del Componente Programático, la planificación de acciones y medidas de intervención en la cuenca, expresadas en forma de Programas y Proyectos. Estas se basan en los resultados obtenidos para cada uno de los indicadores socio ambientales evaluados en la fase Diagnóstica, y están orientadas a la mitigación o solución de problemáticas identificadas previamente a través del Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca (POMCA). Esto permitirá alcanzar los escenarios prospectivos propuestos y construidos por los actores de la cuenca. Para la construcción del Componente Programático, se tienen en cuenta tanto los resultados previos obtenidos en las fases del POMCA como la participación y aporte de las comunidades mediante su intervención activa en talleres de retroalimentación desarrollados en los territorios, lo cual constituye un insumo adicional para su estructuración. Consecuentemente, una vez abordadas las fases iniciales del POMCA, se definen las estrategias determinadas mediante programas y proyectos, con el objetivo de orientar la ordenación y manejo de la cuenca hacia la promoción de cambios positivos en relación con la conservación y protección de los recursos naturales y las dinámicas socio ambientales dentro del área de estudio de la cuenca del río Mira.

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

Los programas y proyectos propuestos son congruentes con la problemática ambiental y las potencialidades identificadas en las fases diagnóstica y prospectiva. Estos se basan en los ejes temáticos guía: patrimonio hídrico, biodiversidad y uso del suelo, dinámica poblacional, y planeación y ordenamiento territorial. Estos ejes permitieron construir la visión de la cuenca, delineando escenarios tendenciales y prospectivos en un horizonte de mediano y largo plazo, así como las líneas estratégicas para alcanzar y sostener los objetivos establecidos. Además, se continúa con la estrategia desarrollada desde la fase de prospectiva, involucrando la participación de los actores de la cuenca, lo que permite integrar los planteamientos locales y regionales en el proceso.

Tabla 1. Problemáticas identificadas en la cuenca del río Mira

ITEM	COMPONENTE	PROBLEMA Y/O CONFLICTO	URGENCIA	ALCANCE	GRAVEDAD	TENDENCIA	OPORTUNIDAD	TOTAL
1	BIOFISICO	Conflicto por pérdida de cobertura en ecosistemas estratégicos	1	2	2	2	1	8
2		Deterioro de la calidad del agua para diferentes usos	2	1	1	2	1	7
3		Conflicto por uso y manejo del recurso hídrico	2	2	1	1	1	7
4		Fragmentación de la cobertura vegetal	2	2	2	1	1	8
5		Insuficiente información hidrometeorológica y de calidad de agua en la cuenca	2	2	2	2	1	9
6	SOCIAL, ECONÓMICO Y CULTURAL	Conflicto por uso del suelo	2	2	2	2	1	9
7		Inseguridad alimentaria	2	1	1	2	1	7
8		Alto porcentaje de la población con necesidades básicas insatisfechas	1	1	1	2	1	6
9		Baja gobernabilidad en los asuntos ambientales	2	2	2	1	1	8

10		Desarticulación comunitaria e interinstitucional.	2	2	2	2	1	9
11	GESTION DEL RIESGO	Riesgo por eventos naturales como incendios forestales, movimientos en masa, avenidas torrenciales e inundaciones	2	2	2	2	1	9

Fuente: este estudio - APAS

Partiendo de las problemáticas identificadas en cada Dimensión durante el desarrollo previo del POMCA, la visión de la cuenca debe abordar, desde un enfoque estructural, la atención a las causas dominantes, tomándolas como objetivos de la programación. Desde un enfoque funcional, se deben priorizar las acciones y medir los resultados obtenidos en el territorio a través de un plan de seguimiento y evaluación.

### 1.3 Zonificación Ambiental de la Cuenca

La zonificación ambiental se basa en el análisis de las cualidades del medio que reflejan su susceptibilidad ante fenómenos naturales y antrópicos, considerando los aspectos de los componentes ambientales que podrían ser objeto de afectación. El objetivo de la zonificación de manejo es garantizar la utilización racional de los recursos naturales disponibles, en armonía con la conservación y protección de los sistemas ecológicos frágiles y/o especiales, o aquellos que prestan servicios ambientales, como las áreas con alta biodiversidad. Antes de definir y seleccionar las medidas de manejo ambiental de las actividades inherentes al proyecto, es necesario realizar la Zonificación Ambiental para establecer un vínculo real entre las características y el estado de los elementos ambientales en el área de influencia del proyecto.

El escenario de apuesta representa el primer acercamiento a las temáticas de formulación, derivadas de los escenarios prospectivos, que construirán las líneas estratégicas para enfocar la gestión técnica y económica de la cuenca en un horizonte de 10 años. Según lo establecido en la guía POMCA (2014), el escenario de apuesta permitirá definir las unidades homogéneas y categorías de uso y manejo, las cuales serán ajustadas en la zonificación ambiental. La zonificación es un proceso de sectorización de un territorio en unidades espaciales relativamente homogéneas, generalmente relacionadas con factores biofísicos, sociales, económicos, culturales y políticos o administrativos. Esta zonificación se constituye en un instrumento técnico para la gestión del desarrollo sostenible, facilitando la toma de decisiones sobre políticas de desarrollo, manejo



y conservación de los ecosistemas y las actividades humanas.

De esta manera, se configura como una forma de planificación del uso de la tierra, conforme 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 Mira

COMPONENTE	ESCENARIO TENDENCIAL	ESCENARIO DESEADO	ESCENARIO DE APUESTA
Biodiversidad	Pérdida de especies: Este escenario implica una disminución continua de la diversidad biológica en la cuenca del río Mira debido a actividades humanas como la deforestación, caza ilegal, entre otros.	Conservación: Se busca mantener y proteger la biodiversidad existente en la región, promoviendo prácticas de conservación y preservación de los ecosistemas naturales.	Restauración: Este escenario implica no solo conservar la biodiversidad actual, sino también trabajar en la restauración de ecosistemas degradados para recuperar la diversidad biológica perdida.
Usos del Suelo	Deforestación: En este escenario, se observa una tendencia hacia la pérdida de cobertura forestal y la conversión de áreas naturales en terrenos destinados a actividades como la agricultura no sostenible.	Uso sostenible: Se busca promover un uso del suelo que sea compatible con la conservación de los recursos naturales y que permita satisfacer las necesidades presentes sin comprometer las futuras.	Restauración: Este escenario implica la recuperación de áreas degradadas, la reforestación y la restauración de ecosistemas para mejorar la calidad del suelo y promover la sostenibilidad ambiental.
Calidad del Agua	Contaminación: En este escenario, se prevé un empeoramiento de la calidad del agua debido a la contaminación por actividades humanas como la industria, la agricultura intensiva, y el vertido de desechos.	Agua limpia: Se busca garantizar la disponibilidad de agua de calidad para los ecosistemas acuáticos y para el consumo humano, promoviendo medidas de protección y conservación.	Gestión integrada: Gestión integrada. Este escenario implica un enfoque holístico en la gestión del agua, considerando aspectos ambientales, sociales y económicos para garantizar su uso sostenible y la protección de los recursos hídricos.

<p>Participación Comunitaria</p>	<p>Desarticulación: En este escenario, se observa una falta de coordinación y participación entre las comunidades locales en la toma de decisiones ambientales y en la gestión de los recursos naturales.</p>	<p>Cooperación: Se busca fomentar la colaboración y el trabajo conjunto entre las comunidades, las autoridades locales y otros actores para lograr una gestión ambiental participativa y efectiva.</p>	<p>Empoderamiento: Este escenario implica fortalecer la capacidad de las comunidades locales para tomar decisiones, gestionar sus recursos de manera sostenible y participar activamente en la protección del medio ambiente.</p>
<p>Riesgo de desastres</p>	<p>Incendios forestales: En este escenario, se prevé un aumento de los incendios forestales debido a factores como el cambio climático, la deforestación y las prácticas agrícolas no sostenibles.</p>	<p>Prevención: En este escenario, se prevé un aumento de los incendios forestales debido a factores como el cambio climático, la deforestación y las prácticas agrícolas no sostenibles.</p>	<p>Manejo del riesgo: Este escenario implica un enfoque integral en la gestión de los riesgos naturales, que incluya la prevención, la preparación, la respuesta y la recuperación ante eventos como incendios, inundaciones, entre otros.</p>

Fuente: Este estudio

## 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 Mira, es crucial analizar las situaciones identificadas en las fases previas. Esto permite evidenciar los impactos negativos sobre los ecosistemas y, en general, sobre los recursos naturales, especialmente el recurso hídrico. Este análisis se realiza mediante el trabajo conjunto de los actores involucrados y sus aportes respecto a las problemáticas y potencialidades presentes en el territorio, a través de los resultados diagnósticos y de la zonificación ambiental. Así, se pueden establecer medidas de acción para mitigar estos impactos y fomentar un desarrollo sostenible adecuado de la cuenca. La fase de formulación constituye un momento clave en la planificación de la cuenca, donde se establece una visión general de su desarrollo, las políticas para alcanzar las metas, las estrategias a seguir y las acciones a implementar. Todo esto se refleja en cada uno de los programas y proyectos estructurados con el objetivo de abordar los problemas identificados en los diferentes componentes tratados. Según 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 se desarrollará dentro de la construcción de este proceso, bajo el siguiente esquema:

Tabla 3. Esquema para el Planeamiento participativo Cuenca río Mira

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

Fuente: este estudio

En concordancia, el proceso participativo se desarrolla bajo tres premisas fundamentales: en primer lugar, se busca que la comunidad participe activamente

en el proceso, evitando desvinculación del mismo; en segundo, se pretende que la comunidad, con el acompañamiento institucional, priorice los problemas y sus posibles causas en el territorio; y, por último, se busca generar iniciativas de acción para enfrentar dichos problemas desde una perspectiva y enfoque territorial, así como desarrollar un plan de evaluación para cada acción, destinado a identificar dificultades y éxitos.

#### **1.4.1. Criterios orientadores para la ordenación de la cuenca del río Mira**

Los criterios presentados a continuación son principios orientadores fundamentales para guiar la formulación del plan de ordenación y manejo de la cuenca del río Mira, con el objetivo de garantizar su sostenibilidad ambiental, social y económica a largo plazo. En la fase de formulación del plan de ordenación de la cuenca del río Mira, se han considerado los siguientes criterios para una gestión ambiental sostenible y efectiva:

- a. **Sostenibilidad Ambiental:** Promover prácticas que garanticen la conservación de los recursos naturales, la biodiversidad y los servicios eco sistémicos presentes en la cuenca.
- b. **Participación Comunitaria:** Involucrar a las comunidades locales en la toma de decisiones y en la implementación de acciones para la gestión sostenible de la cuenca.
- c. **Gestión Integrada del Agua:** Desarrollar estrategias que aseguren la disponibilidad y calidad del agua para usos diversos, considerando la interconexión entre los recursos hídricos superficiales y subterráneos.
- d. **Ordenamiento Territorial:** Establecer zonas con usos del suelo adecuados y sostenibles, evitando la deforestación, la degradación del suelo y la ocupación desordenada del territorio.
- e. **Prevención y Mitigación de Riesgos:** Implementar medidas para reducir la vulnerabilidad de la cuenca frente a eventos naturales como incendios forestales, inundaciones y movimientos en masa.
- f. **Cooperación Interinstitucional:** Fomentar la coordinación entre entidades gubernamentales, organizaciones no gubernamentales y la sociedad civil para una gestión integral y eficiente de la cuenca.
- g. **Educación Ambiental:** Promover la sensibilización y la educación ambiental en la población para fomentar prácticas sostenibles y el cuidado de los recursos naturales.

- h. Monitoreo y Evaluación: Establecer sistemas de monitoreo y evaluación que permitan el seguimiento de indicadores ambientales clave y revisión periódica de las acciones implementadas.

Además, retomando los resultados de la formulación de las fases anteriores, particularmente la fase de prospectiva se debe tener en cuenta los grupos de problemas identificados, a saber:

#### **1.4.2. Primer grupo de problemas**

Relacionado con la deforestación que se viene presentando en la cuenca, siendo preocupante la que se presenta en ecosistemas estratégicos como el manglar, el bosque inundado donde albergan especies de flora y fauna valiosas para mantener la estabilidad biológica de dichos ecosistemas y de la cuenca en sí mismo; lo anterior tiene como origen a la necesidad de las comunidades locales y exógenas de implementar sistemas productivos no aptos para la capacidad físico – química y biológica del suelo y las condiciones climáticas imperantes en la zona, pero que por la rentabilidad que generan se viene ampliando la frontera agropecuaria de la cuenca. Como consecuencias a parte de impactar la biodiversidad de la cuenca, también se viene presentando problemas de sobreutilización del suelo, contaminación de las aguas, entre otras.

#### **1.4.3. Segundo grupo de problemas**

Relacionado con el uso del agua, que, pese a que la cuenca no se encuentra en desabastecimiento por la constante oferta natural, se viene presentando usos que sobrepasan los admitidos, o que en el peor de los casos no existe un registro de los usuarios que aprovechan este recurso para diferentes actividades productivas. Ahora bien, del uso que se realiza al agua, no se cuenta con las técnicas apropiadas para el tratamiento previo antes de ser vertidas a las fuentes naturales, de ahí que se presentan focos de contaminación puntual y difusas; a esto se suma también que hasta la fecha el municipio de Tumaco tanto su centro urbano como los centros poblados, no cuentan con sistemas de alcantarillado y plantas de tratamiento de aguas residuales, que garanticen disminuir la contaminación de las corrientes hídricas superficiales y subterráneas.

#### **1.4.4. Tercer grupo de problemas**

Relacionado con las condiciones socioeconómicas de la población que se encuentra habitando la cuenca. Al presentar un porcentaje de NBI en la cuenca, es un indicador determinante para analizar que la población pese a que habita en una cuenca que tiene un potencial natural favorable, las condiciones de cobertura de los

servicios básicos y servicios públicos domiciliarios se encuentran por debajo de los reportes nacionales. Así mismo las condiciones económicas no son favorables, por cuanto las actividades de producción primaria no están insertas en cadenas productivas que dinamicen la economía local; por otra parte, el incipiente desarrollo del sector secundario y terciario ha llevado a que no existan fuentes de empleo y generación de ingresos para mejorar las condiciones de vida de la población. Ello ha puesto en riesgo derechos básicos como la garantía de tener una seguridad alimentaria y diversificada a nivel local y de la región de la Costa Pacífica Nariñense.

#### **1.4.5. Cuarto grupo de problemas**

Relacionado con la dinámica organizativa y de participación comunitaria en procesos de desarrollo y su trabajo conjunto y coordinado con la institucionalidad en todos los niveles que directa o indirectamente esta presentes en la cuenca del río Mira. Así mismo, el bajo control que deben ejercer las instituciones que tienen competencia en la parte ambiental como la corporación autónoma, las alcaldías de los diferentes municipios con influencia en la cuenca, la gobernación de Nariño, los entes de control, y las entidades territoriales étnicas, ha permitido que las comunidades locales y foráneas realicen el aprovechamiento de los recursos naturales sin tener los permisos respectivos, un control a los impactos que generan y la garantía de resarcir los daños.

## 2. PROGRAMAS Y PROYECTOS

Con la información y conocimientos adquiridos en las fases previas a la Formulación, se detallan a continuación los programas y proyectos, los cuales están orientados a mitigar las problemáticas identificadas:

### 2.1 Programa 1. Conservación y Protección de Áreas Estratégicas y Nacimientos

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

<b>PROGRAMA:</b>			
<b>1. Conservación y Protección de Nacimientos y Áreas Estratégicas</b>			
<b>SUBPROGRAMA: 1.1. Conservación de la biodiversidad</b>			
<b>PROYECTO: 1.1.1. Reforestación en las zonas de nacimiento</b>			
<b>1. Datos generales de identificación</b>	<b>A. Prioridad</b>	Alta	
	<b>B. Horizonte del proyecto</b>	20 años	
	<b>C. Duración del proyecto</b>	Para la implementación del proyecto se estima una duración de 20 años aproximadamente a partir de la designación de recursos para su implementación.	
	<b>D. Tipo de medida (marcar con x al frente)</b>	Prevenición	X
		Mitigación	X
		Recuperación	X
		Control	X
Restauración		X	
	Compensación	X	
<b>2. Localización específica</b>			
<p>El Proyecto de reforestación en las zonas de nacimiento y de recarga hídrica de la cuenca del río Mira tiene como objetivo incrementar la cobertura vegetal en estas áreas críticas para cuidar y preservar el recurso hídrico tanto cuantitativa como cualitativamente en cada una de las fuentes abastecedoras. Esto se realiza en pro de la calidad de vida de la población servida y con el objetivo de sensibilizar a las comunidades, quienes desempeñan un papel crucial en la defensa de sus territorios como patrimonios naturales.</p> <p>A continuación, se detallan los municipios a intervenir, así como las microcuencas y áreas priorizadas (pendientes de validación) de acuerdo con los ejercicios sociales realizados en el territorio con los actores involucrados:</p>			



Zonas degradadas por deforestación: Aquellas áreas donde se ha perdido cobertura forestal debido a actividades humanas como la tala indiscriminada, la expansión agrícola no sostenible o la minería.

Municipios de influencia en la cuenca: Los municipios, ubicados en la cuenca del río Mira, presentan áreas que requieren reforestación debido a la presión sobre los recursos naturales y la degradación ambiental.  
Áreas cercanas a fuentes de agua: Es importante priorizar la reforestación en áreas cercanas a fuentes de agua, como ríos, quebradas y acuíferos, para proteger la calidad y cantidad de agua disponible.

Zonas de recarga hídrica: Aquellas áreas que son fundamentales para la recarga de acuíferos y la regulación del ciclo hidrológico, como laderas de montañas, bosques riparios y páramos.

Ecosistemas estratégicos: Se debe priorizar la reforestación en ecosistemas estratégicos como manglares, bosques inundados, bosques de tierra firme y otros hábitats clave para la biodiversidad.

Áreas afectadas por eventos naturales: Lugares que han sido impactados por eventos como incendios forestales, deslizamientos de tierra o inundaciones, donde la reforestación puede contribuir a la restauración de la vegetación y la prevención de futuros daños.

### **3. Descripción del Problema**

El problema de la deforestación en la cuenca del río Mira, especialmente en los municipios de Tumaco y Barbacoas, se ha convertido en una preocupación ambiental significativa debido a la pérdida de cobertura forestal causada por actividades humanas como la tala indiscriminada, la expansión agrícola no sostenible y la minería. Esta degradación ambiental ha generado zonas degradadas que requieren urgentemente medidas de reforestación para restaurar la vegetación nativa, conservar la biodiversidad, proteger la calidad del suelo y garantizar la disponibilidad de recursos hídricos.

La presión sobre los recursos naturales en estos municipios ha llevado a la pérdida de ecosistemas estratégicos como manglares, bosques inundados y bosques de tierra firme, que son fundamentales para la regulación del ciclo hidrológico, la recarga de acuíferos y la provisión de servicios eco sistémicos clave. Además, las áreas cercanas a fuentes de agua están siendo afectadas, lo que pone en riesgo la calidad y cantidad de agua disponible para la población. La deforestación también ha impactado negativamente en zonas de recarga hídrica como laderas de montañas, bosques riparios y páramos, comprometiendo la capacidad de estos ecosistemas para mantener el equilibrio hidrológico y la biodiversidad. Asimismo, las áreas afectadas por eventos naturales como incendios forestales, deslizamientos de tierra e inundaciones requieren acciones

de reforestación para restaurar la vegetación y prevenir futuros daños. La deforestación en la cuenca del río Mira ha generado múltiples problemáticas ambientales que demandan una intervención urgente a través de programas de reforestación en zonas degradadas, ecosistemas estratégicos, áreas cercanas a fuentes de agua, zonas de recarga hídrica y áreas afectadas por eventos naturales, con el fin de restaurar la vegetación, conservar la biodiversidad y garantizar la sostenibilidad de los recursos naturales en la región.

#### 4. Población beneficiada

##### **Beneficiarios directos:**

**Comunidades locales:** Los habitantes de las áreas reforestadas se beneficiarían directamente al mejorar la calidad de vida, contar con servicios eco sistémicos como agua limpia y aire puro, y tener acceso a recursos forestales sostenibles para su uso.

**Flora y fauna:** La biodiversidad nativa de la región se vería beneficiada directamente al recuperar hábitats perdidos, lo que contribuiría a la conservación de especies vegetales y animales endémicas o en peligro de extinción.  
**Agricultores y ganaderos:** Aquellos que dependen de la tierra para sus actividades agrícolas y ganaderas se beneficiarían directamente al contar con suelos más saludables, protegidos contra la erosión y con una mayor disponibilidad de agua.

##### **Beneficiarios indirectos:**

**Población urbana:** Los habitantes de la cuenca quienes no viven en zonas rurales también se verían beneficiados de manera indirecta al contar con una cuenca hidrográfica más saludable, lo que podría traducirse en una mejor calidad de agua para consumo y una mayor estabilidad ambiental.

**Sector turístico:** La reforestación de la cuenca del río Mira podría atraer a turistas interesados en la naturaleza y el ecoturismo, generando beneficios económicos para la región a través del turismo sostenible.

**Autoridades locales y regionales:** Las entidades gubernamentales a nivel local y regional se beneficiarían indirectamente al mejorar la gestión ambiental y la planificación del territorio, lo que podría traducirse en una mayor sostenibilidad y resiliencia frente a eventos naturales extremos.

<b>5. Objetivos</b>	Objetivo General	<p>Generar un programa integral de reforestación en la cuenca del río Mira, con un enfoque participativo y sostenible, que contribuya a la restauración de ecosistemas degradados, la conservación de la biodiversidad y la mejora de la calidad ambiental en los municipios de la cuenca.</p>
	Objetivos específicos	<p>Identificar las áreas prioritarias para la reforestación en la cuenca del río Mira, considerando criterios de conservación de ecosistemas estratégicos, protección de fuentes de agua y restauración de zonas degradadas.</p> <p>Diseñar e implementar planes de reforestación adaptados a las condiciones locales, que incluyan la selección de especies nativas, técnicas de siembra adecuadas y medidas de seguimiento y monitoreo.</p> <p>Promover la participación activa de las comunidades locales en las actividades de reforestación, fomentando la educación ambiental, la capacitación en prácticas sostenibles y la valoración de los servicios ecosistémicos.</p> <p>Establecer alianzas estratégicas con instituciones gubernamentales, organizaciones no gubernamentales y el sector privado para garantizar la viabilidad y el impacto positivo del programa de reforestación.</p> <p>Evaluar periódicamente los resultados del programa de reforestación en términos de recuperación de la cobertura forestal, incremento de la biodiversidad, mejora de la calidad del suelo y del agua, y beneficios socioeconómicos para las comunidades locales.</p>
<b>6. Impactos a manejar</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Degradación de las coberturas vegetales.</li> <li>- Fragmentación de los ecosistemas.</li> <li>- Pérdida de la biodiversidad.</li> <li>- Vulnerabilidad de especies de flora y fauna.</li> </ul>		

## **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. Contratación de Mano de obra, la cual podrá ser concertada con los participantes bajo un esquema de compromiso y participación, pago por obra y en caso contrario, se procederá a contratar mano de obra externa.

### 6. Producción del material vegetal, se deberá concertar con la comunidad participante la conveniencia de establecer viveros comunitarios o la opción de adelantar la suscripción de contratos externos para su adquisición.

### 7. Insumos, se requiere la contratación y/o suscripción de contratos de apoyo para el proceso, (producción de material vegetal, aislamiento, insumos de crecimiento y mantenimiento. Los entes territoriales pueden ser actores del proceso.

8. Cronograma de Actividades														
Años	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
<b>1. Contratación equipo técnico</b>														
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).														
<b>2. Identificación de familias y/o personas participantes.</b>														
<b>3. Socialización de actividades del proyecto en las áreas estratégicas priorizadas.</b>														
<b>4. Selección de predios beneficiarios del proyecto (privados y públicos)</b>														
<b>5. Contratación de Mano de obra, la cual podrá ser concertada con los participantes bajo un esquema de compromiso y participación, pago por obra y en caso contrario, se procederá a contratar mano de obra externa.</b>														
<b>6. Producción del material vegetal, se deberá concertar con la comunidad participante la conveniencia de establecer viveros comunitarios o la opción de adelantar la suscripción de contratos externos para su adquisición.</b>														
<b>7. Insumos, se requiere la contratación y/o suscripción de contratos de apoyo para el proceso, (producción de material vegetal, aislamiento, insumos de crecimiento y mantenimiento. Los entes territoriales pueden ser actores del proceso.</b>														
9. Metas														
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rehabilitación y/o Restauración de las áreas priorizadas con un plan de manejo establecido y concertado con los participantes</li> <li>- Adecuado abastecimiento del recurso Hídrico en las zonas priorizadas</li> <li>- Familias y comunidades sensibilizadas en temas de conservación y manejo de coberturas y en temas de Rehabilitación y Restauración de Ecosistemas</li> <li>- Aumento de las zonas de protección y conservación</li> <li>- Apropiación por parte de las comunidades de las áreas dispuestas para su protección y conservación</li> <li>- conservación y protección de las fuentes hídricas abastecedoras que hacen parte de la cuenca</li> <li>- Aumentar la calidad y cantidad del agua en la prestación del servicio para consumo humano</li> </ul>														

<b>10. Presupuesto Estimado (por Hectárea)</b>				
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	Kg	\$ 8.000	2	\$ 16.000
Biológico				
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
			<b>Valor total</b>	<b>\$ 2.831.159</b>
<b>11. Seguimiento y Evaluación</b>				
<b>Metas</b>		<b>Indicadores</b>		
Microcuencas priorizadas restauradas o rehabilitadas		Total de áreas con acta o acuerdo de compromiso suscrito activas		
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		
<b>12. Referentes Regulatorios</b>				
Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2022-2026 "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) 2023-2025 Planes Regionales de Acción en Biodiversidad – MINAMBIENTE				

### 13. Recomendaciones para la implementación y operación

Se deben considerar los siguientes aspectos:

Durante las visitas técnicas, se deben establecer previamente criterios de elegibilidad para los predios particulares o públicos y las áreas a ser intervenidas en el proyecto, asegurando que cumplan con los requisitos para la protección y conservación de las coberturas vegetales en zonas estratégicas y de recarga hídrica para las fuentes abastecedoras.

Se deben definir compromisos claros con los participantes, independientemente de su origen, respecto a las responsabilidades que asumen al permitir la ejecución del proyecto en dichos predios o áreas priorizadas.

Si es necesario, se deben formalizar convenios o contratos de apoyo para cubrir las necesidades del proyecto en cuanto al suministro de insumos, herramientas, material vegetal, logística para eventos y material de divulgación de los resultados y experiencias exitosas del mismo. Será necesaria la figura de una interventoría externa para estos 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



## 2.2 Programa 2. Gestión del Recurso Hídrico en la Cuenca

Tabla 5. Fortalecimiento para la administración del recurso hídrico

<b>PROGRAMA:</b>			
<b>2. Gestión del Recurso Hídrico en la Cuenca</b>			
<b>SUBPROGRAMA: 2.1. Gestión comunitaria sostenible y participativa del recurso hídrico</b>			
<b>PROYECTO: 2.1.1. Fortalecimiento para la administración del recurso hídrico</b>			
<b>1. Datos generales de identificación</b>	<b>A. Prioridad</b>	Alta	
	<b>B. Horizonte del proyecto</b>	20 años	
	<b>C. Duración del proyecto</b>	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.	
	<b>D. Tipo de medida (marcar con x al frente)</b>	Prevención	X
		Mitigación	X
		Recuperación	X
Control		X	
Restauración		X	
	Compensación	X	
<b>2. Localización específica</b>			
<p>El Proyecto de Fortalecimiento para la gestión del recurso hídrico en la cuenca del río Mira se implementará en coordinación y simultáneamente con el programa 1, permitiendo una mayor inclusión de la población y las comunidades de la cuenca. El objetivo es crear y fortalecer grupos focales dedicados a la protección, conservación y manejo del recurso hídrico, con un enfoque en su gestión a través de la participación de diversos sectores de la población. En este proceso estarán involucradas comunidades, el sector académico, gubernamental, productivo, de servicios, y todas las instituciones políticas, sociales y económicas que son cruciales para la gestión y desarrollo del recurso hídrico a nivel regional en la cuenca.</p>			
<b>3. Descripción del Problema</b>			
<p>La cuenca del río Mira enfrenta desafíos significativos en la gestión sostenible y participativa del recurso hídrico, especialmente en los municipios de Tumaco y Barbacoas, debido a la falta de coordinación entre las comunidades locales, las autoridades gubernamentales y las organizaciones de la sociedad civil. Esta situación ha generado una serie de problemáticas que afectan la disponibilidad, calidad y uso adecuado del agua en la región, incluyendo la contaminación de fuentes hídricas, la sobreexplotación de acuíferos, la deforestación de zonas de recarga hídrica y la falta de infraestructuras adecuadas para el abastecimiento y</p>			



tratamiento del agua.

Además, la ausencia de mecanismos efectivos de participación comunitaria en la toma de decisiones sobre el recurso hídrico ha generado conflictos entre diferentes actores locales, limitando la implementación de estrategias de gestión integrada y sostenible del agua. La falta de conciencia ambiental y de capacidades técnicas en las comunidades locales también constituye un obstáculo para la adopción de prácticas adecuadas de uso y conservación del agua, lo que pone en riesgo la seguridad hídrica y el bienestar de la población en la cuenca del río Mira.

En este contexto, es fundamental diseñar e implementar un programa orientado hacia la gestión comunitaria sostenible y participativa del recurso hídrico en la cuenca del río Mira, que promueva la articulación entre los diferentes actores locales, fortalezca las capacidades de las comunidades en la gestión del agua, fomente la conservación de ecosistemas estratégicos para la regulación hídrica y garantice el acceso equitativo y seguro al agua potable para todos los habitantes de la región.

#### 4. Población beneficiada

##### **Beneficiarios directos:**

**Comunidades locales:** Las poblaciones con influencia en la cuenca se beneficiarían directamente al tener acceso a agua de calidad para consumo humano, agricultura y actividades domésticas, lo que mejoraría su salud, seguridad alimentaria y calidad de vida.

**Agricultores y ganaderos:** Aquellos que dependen del agua para sus actividades agrícolas y ganaderas se beneficiarían directamente al contar con un suministro hídrico seguro y sostenible, lo que aumentaría la productividad de sus cultivos y la salud de su ganado.

**Ecosistemas acuáticos:** La fauna y flora acuática de la cuenca del río Mira se beneficiarían directamente al contar con caudales adecuados y una calidad de agua óptima para su supervivencia y reproducción.

##### **Beneficiarios indirectos:**

**Población urbana:** Los habitantes de los municipios de la cuenca que no viven en zonas rurales se beneficiarían indirectamente al tener un suministro continuo de agua potable de calidad, lo que reduciría la incidencia de enfermedades relacionadas con el agua contaminada y mejorarían sus condiciones de vida.

**Sector turístico:** Un mejor manejo del recurso hídrico en la cuenca del río Mira podría atraer turistas interesados en actividades acuáticas y ecoturismo, generando beneficios económicos para la región a través del turismo sostenible.

**Autoridades locales y regionales:** Las entidades gubernamentales se beneficiarían indirectamente al mejorar la gestión del agua en la cuenca, lo que podría traducirse en una mayor sostenibilidad ambiental, social y económica en la región.

##### **Beneficios socioeconómicos:**

Mejora en la salud pública al reducir enfermedades relacionadas con el agua

contaminada, lo que podría traducirse en ahorros en costos de atención médica y aumento de la productividad laboral.

Incremento en la productividad agrícola y ganadera debido a un suministro hídrico más estable y de mejor calidad, lo que podría generar mayores ingresos para los agricultores y ganaderos locales.

Potencial desarrollo del turismo sostenible en región, generando oportunidades económicas para comunidades locales.

<b>5. Objetivos</b>	Objetivo General	Implementar un programa de gestión comunitaria sostenible y participativa del recurso hídrico en la cuenca del río Mira, con el fin de garantizar el acceso equitativo, seguro y sostenible al agua para las comunidades locales de los municipios de la cuenca, promoviendo la conservación de los ecosistemas acuáticos y mejorando la calidad de vida de la población.
	Objetivos específicos	<p>Fortalecer las capacidades de las comunidades locales en la gestión integrada y sostenible del agua, a través de procesos de formación, sensibilización y participación activa en la toma de decisiones relacionadas con el recurso hídrico.</p> <p>Mejorar la infraestructura hídrica en la cuenca del río Mira, incluyendo sistemas de abastecimiento de agua potable, tratamiento de aguas residuales y manejo de aguas pluviales, para garantizar un suministro continuo y de calidad para usos domésticos, agrícolas y ganaderos.</p> <p>Promover la conservación de ecosistemas estratégicos para la regulación hídrica, como manglares y bosques de recarga hídrica, a través de acciones de restauración, protección y monitoreo de la calidad del agua.</p> <p>Fomentar la articulación entre los diferentes actores locales, incluyendo comunidades, autoridades gubernamentales, organizaciones de la sociedad civil y sector privado, para impulsar una gestión participativa del recurso hídrico en la cuenca del río Mira.</p> <p>Evaluar periódicamente el impacto del programa en la seguridad hídrica, la salud de la población, productividad agrícola y ganadera, y conservación de ecosistemas acuáticos, con el fin de ajustar y mejorar las acciones implementadas en función de los resultados obtenidos.</p>

## 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															
Años	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
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.															
Identificación de participantes.															
Socialización de actividades del proyecto.															
Conformación del directorio de actores.															
Conformación del grupo de seguimiento y evaluación a los procesos adelantados a nivel de cuenca															
Consolidación y puesta en marcha de la mesa del grupo de seguimiento y evaluación															
9. Metas															
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Consolidación del grupo de seguimiento y evaluación</li> <li>- Conformación y actualización del directorio de actores</li> <li>- Actividades socializadas dentro del proyecto</li> <li>- Integración de nuevos actores</li> </ul>															
10. Presupuesto Estimado (por Hectárea)															
Ítem	Unidad	Valor Unitario	Cantidad	Valor Total											
Profesionales requeridos	-	\$4.500.000	5	\$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											
			<b>Valor total</b>	<b>\$ 362.000.000</b>											

<b>11. Seguimiento y Evaluación</b>	
<b>Metas</b>	<b>Indicadores</b>
Realizar talleres de formación sobre gestión del agua para líderes comunitarios	Número de talleres realizados
Instalar sistemas de tratamiento de aguas residuales en comunidades rurales	Número de sistemas instalados
Restaurar #hectáreas de manglar en la cuenca del río Mira	Superficie de manglar restaurada (ha)
Realizar mesas de diálogo entre comunidades, autoridades y organizaciones locales	Número de mesas de diálogo realizadas
Reducir en un 20% la incidencia de enfermedades relacionadas con el agua en las comunidades beneficiarias	Porcentaje de reducción de enfermedades relacionadas con el agua
<b>12. Referentes Regulatorios</b>	
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	
<b>13. Recomendaciones para la implementación y operación</b>	
<p>Se deben considerar los siguientes aspectos:</p> <p>Realizar reuniones preliminares con las comunidades participantes y otros actores en el territorio para identificar y seleccionar líderes, ya que su participación fomentará la confianza necesaria para el desarrollo del proceso. Asegurar un control y organización eficientes en cuanto a la logística, evitando cualquier falla. Es esencial que los encuentros con los actores sociales e instituciones se realicen puntualmente y de manera oportuna, ya que el tiempo y la disposición para estos encuentros son recursos valiosos para todos.</p>	
<b>14. Entidades Responsables</b>	
<p>CORPONARIÑO Gobernación de Nariño Alcaldías Municipales Organizaciones comunitarias Otras instituciones</p>	
<b>15. Entidades Financiadoras</b>	
<p>Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible Fondo de Compensación Ambiental (FCA) Fondo de Adaptación (FA)</p>	

Fuente: Este estudio.

## 2.3 Programa 3. Producción sostenible para la conservación de la cuenca

Tabla 6. Fomento de la Producción Limpia

<b>PROGRAMA:</b>			
<b>3. Sostenibilidad productiva para la conservación de la cuenca</b>			
<b>SUBPROGRAMA: 3.1. Alternativas de producción sostenible</b>			
<b>PROYECTO: 3.1.1. Fomento de la Producción Limpia</b>			
<b>1. Datos generales de identificación</b>	<b>A. Prioridad</b>	Alta	
	<b>B. Horizonte del proyecto</b>	5 años	
	<b>C. Duración del proyecto</b>	Para el desarrollo del proyecto se estima una duración de 5 años a partir de la designación de recursos para su implementación.	
	<b>D. Tipo de medida (marcar con x al frente)</b>	Prevención	X
		Mitigación	X
		Recuperación	X
Control		X	
Restauración		X	
	Compensación	X	
<b>2. Localización específica</b>			
<p>El Proyecto de Promoción de la Producción Sostenible en la cuenca del río Mira se implementará de manera integral en toda el área de la cuenca, abarcando todos los procesos productivos allí desarrollados. Este proyecto facilitará la participación de diversos sectores productivos.</p>			
<b>3. Descripción del Problema</b>			
<p>La cuenca del río Mira enfrenta una serie de desafíos ambientales y socioeconómicos que ponen en riesgo la sostenibilidad de sus recursos naturales y la calidad de vida de las comunidades locales. Estos problemas interrelacionados requieren de una intervención integral que promueva la sostenibilidad productiva en la cuenca, buscando conciliar el desarrollo económico con la conservación de los recursos naturales y la mejora de la calidad de vida de la población local. Entre los principales problemas identificados se encuentran:</p> <p>Deforestación y pérdida de biodiversidad: La deforestación en la cuenca, especialmente en ecosistemas estratégicos como el manglar y los bosques de recarga hídrica, ha provocado la pérdida de biodiversidad y la degradación de los servicios ecosistémicos clave para la regulación hídrica y la estabilidad de los ecosistemas.</p>			

Contaminación del agua: La sobreutilización del suelo, la falta de técnicas adecuadas de tratamiento de aguas residuales y la presencia de contaminantes provenientes de actividades productivas están afectando la calidad del agua en la cuenca, poniendo en riesgo la salud de la población y la viabilidad de los ecosistemas acuáticos

Conflictos por el uso de recursos naturales: La falta de coordinación entre las comunidades locales, las autoridades gubernamentales y otros actores involucrados en la gestión del territorio ha generado conflictos por el uso de los recursos naturales, incluyendo la sobreexplotación del agua, la deforestación no regulada y la falta de control sobre las actividades productivas que impactan negativamente en el medio ambiente.

Vulnerabilidad ante eventos naturales: La cuenca del río Mira enfrenta riesgos asociados a eventos naturales como incendios forestales, movimientos en masa, avenidas torrenciales e inundaciones, los cuales pueden agravar los impactos de los problemas ambientales existentes y poner en peligro la seguridad y el bienestar de las comunidades locales.

#### **4. Población beneficiada**

Los beneficiarios tanto directos como indirectos reflejan la diversidad de actores y sectores que podrían verse impactados positivamente por la implementación de alternativas de producción sostenible y el fomento de la producción limpia en la cuenca del río Mira.

##### **Beneficiarios directos:**

Comunidades locales: Los habitantes de las comunidades locales que dependen directamente de los recursos naturales de la cuenca, como agricultores, pescadores y ganaderos, se beneficiarían de la implementación de alternativas de producción sostenible que les permitan mejorar sus prácticas productivas de manera ambientalmente amigable y socialmente justa

Empresas y emprendimientos locales: Los productores y empresarios locales que operan en la cuenca podrían beneficiarse del fomento de la producción limpia, adoptando tecnologías y prácticas que reduzcan su impacto ambiental, mejoren la eficiencia de sus procesos productivos y les permitan acceder a mercados más sostenibles y exigentes en términos ambientales

Instituciones educativas y de investigación: Las instituciones educativas y de investigación presentes en la cuenca podrían beneficiarse de la implementación de programas de formación y capacitación en producción sostenible y producción



limpia, fortaleciendo sus capacidades técnicas y generando conocimiento especializado en temas ambientales y productivos

**Beneficiarios indirectos:**

**Población urbana:** La población urbana que se abastece de agua proveniente de la cuenca del río Mira se vería beneficiada indirectamente por la adopción de prácticas de producción sostenible y limpia, ya que contribuirían a la protección de las fuentes de agua, garantizando su disponibilidad y calidad a largo plazo.

**Ecosistemas y biodiversidad:** Los ecosistemas acuáticos, terrestres y la biodiversidad presente en la cuenca del río Mira serían beneficiarios indirectos de la implementación de alternativas de producción sostenible y producción limpia, al reducirse la presión sobre los recursos naturales y mejorar las condiciones ambientales para su conservación y regeneración.

**Autoridades y entidades ambientales:** todas las encargadas de la gestión del territorio en la cuenca podrían beneficiarse indirectamente de la promoción de prácticas sostenibles, al fortalecerse la gobernanza ambiental, mejorar la eficiencia en la gestión de recursos y fomentar la colaboración interinstitucional para la conservación del territorio.

<b>5. Objetivos</b>	Objetivo General	Promover un modelo de desarrollo sostenible en la cuenca del río Mira que integre la producción productiva con la conservación de los recursos naturales y la mejora de la calidad de vida de las comunidades locales.
	Objetivos específicos	<p>Implementar alternativas de producción sostenible que reduzcan la presión sobre los ecosistemas y promuevan la regeneración de los recursos naturales en la cuenca.</p> <p>Fomentar la adopción de prácticas de producción limpia entre los actores productivos locales, con el fin de minimizar el impacto ambiental de sus actividades y mejorar su competitividad en mercados sostenibles.</p> <p>Fortalecer las capacidades técnicas y organizativas de las comunidades locales, empresas y entidades involucradas en la gestión del territorio, para una mejor gobernanza ambiental y una mayor participación en la toma de decisiones.</p> <p>Sensibilizar y educar a la población sobre la importancia de la conservación de la cuenca del río Mira y promover la adopción de prácticas sostenibles en su vida cotidiana.</p>



<b>6. Impactos a manejar</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contaminación de fuentes hídricas</li> <li>- Contaminación del suelo</li> <li>- Conflicto de uso de los recursos naturales</li> <li>- Impactos de las actividades socioeconómicas</li> </ul>		
<b>7. ACTIVIDADES PROPUESTAS, REQUERIMIENTOS TÉCNICOS, LOGÍSTICOS Y LEGALES</b>		
<p>1. Contratación equipo técnico</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Actividad 1. Contratación del Coordinador del Proyecto</li> <li>- Actividad 2. Contratación de equipo de profesionales (Ingenieros áreas ambientales y/o agropecuarias y/o agroindustrial, Biólogos, Profesional componente social, Administrados de empresas).</li> <li>- Actividad 3. Contratación para la realización de talleres de capacitación de un operador para las actividades de logística y los elementos de ayudas pedagógicas.</li> </ul> <p>2. Identificación de participantes.</p> <p>3. Proceso de Convocatoria</p> <p>4. Socialización de actividades del proyecto.</p> <p>5. Identificación de procesos productivos.</p> <p>6. Capacitación en conceptos de producción limpia aplicada a cada proceso productivo</p>		
<b>8. Cronograma de Actividades</b>		
Años	1	2
<b>1. Contratación equipo técnico</b>		
- 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.		
<b>6. Capacitación en conceptos de producción limpia aplicada a cada proceso productivo</b>		

<b>9. Metas</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Acompañamiento permanente a los productores</li> <li>- Alianzas Entidad/comunidad y Comunidad/comunidad para adelantar procesos productivos sostenibles</li> <li>- Actividades socializadas dentro del proyecto</li> <li>- Integración de nuevos actores</li> </ul>				
<b>10. Presupuesto Estimado (por Hectárea)</b>				
Ítem	Unidad	Valor Unitario	Cantidad	Valor Total
Profesionales requeridos	Honora rio	\$ 4.500.000	6	\$ 324.000.000
Actividades de Logística	Contrat o	-	-	\$ 40.000.000
Identificación de participantes	-	-	-	\$ 22.000.000
Procesos de convocatoria	-	-	-	\$ 30.000.000
			<b>Valor total</b>	<b>\$ 416.000.000</b>
<b>11. Seguimiento y Evaluación</b>				
Metas			Indicadores	
1. Reducción del 20% en la tasa de deforestación en áreas estratégicas de la cuenca del río Mira para el año 2030.			1. Porcentaje de reducción de la tasa de deforestación en áreas estratégicas.	
2. Implementación de prácticas de producción limpia en al menos el 20% de las empresas locales para el año 2030.			2. Número de empresas locales que implementan prácticas de producción limpia.	
3. Capacitación de al menos 500 miembros de comunidades locales en técnicas de producción sostenible para el año 2024.			3. Número de miembros de comunidades capacitados en técnicas de producción sostenible.	
4. Realización de campañas de sensibilización ambiental en escuelas y comunidades para el año 2025.			4. Número de campañas de sensibilización ambiental realizadas y participación de la población objetivo.	
<b>12. Referentes Regulatorios</b>				
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				

### 13. Recomendaciones para la implementación y operación

Estas recomendaciones pueden contribuir a garantizar un desarrollo efectivo y exitoso del programa, promoviendo la sostenibilidad ambiental, social y económica en la región:

**Participación comunitaria:** Involucrar activamente a las comunidades locales en todas las etapas del programa, desde la planificación hasta la implementación y evaluación. Promover la participación ciudadana y el diálogo intersectorial para garantizar la legitimidad y sostenibilidad de las acciones

**Enfoque integral:** Abordar de manera integral los aspectos ambientales, sociales y económicos involucrados en la sostenibilidad productiva de la cuenca del río Mira. Integrar la conservación de los recursos naturales con el desarrollo económico y social de las comunidades locales

**Capacitación y formación:** Brindar capacitación técnica y formación especializada a los actores locales en prácticas de producción sostenible, gestión ambiental y buenas prácticas agrícolas. Fomentar el intercambio de conocimientos y experiencias entre los diferentes actores involucrados en el programa

**Monitoreo y evaluación:** Establecer un sistema de monitoreo y evaluación que permita medir el avance y los resultados del programa en relación con los objetivos y metas establecidos. Recopilar datos e indicadores relevantes para realizar un seguimiento efectivo del impacto de las acciones implementadas

**Alianzas estratégicas:** Establecer alianzas estratégicas con instituciones gubernamentales, organizaciones no gubernamentales, empresas privadas y otros actores relevantes para fortalecer la implementación del programa y ampliar su alcance. Promover la colaboración interinstitucional y la coordinación de esfuerzos para maximizar los recursos disponibles

**Comunicación y sensibilización:** Desarrollar estrategias de comunicación y sensibilización dirigidas a la población local, autoridades, empresas y otros actores clave, para generar conciencia sobre la importancia de la conservación de la cuenca del río Mira y promover la adopción de prácticas sostenibles en el territorio

**Adaptabilidad y flexibilidad:** Mantener una actitud de adaptabilidad y flexibilidad frente a los cambios y desafíos que puedan surgir durante la implementación del programa. Estar abiertos a ajustar las estrategias y acciones según las necesidades y realidades del contexto local.

**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.

### **3. INSTRUMENTOS Y MEDIDAS DE ADMINISTRACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES**

Considerando las principales problemáticas identificadas a partir de los procesos previos a este documento, tales como diagnóstico y prospectiva de la cuenca del río Mira, se proponen instrumentos y medidas de administración de los recursos naturales los cuales buscan abordar las problemáticas identificadas en la cuenca, buscando promover la sostenibilidad ambiental, la conservación de la biodiversidad y el desarrollo sostenible de la región, se proponen los siguientes instrumentos y medidas de administración de los recursos naturales:

**Ordenamiento Territorial:** Implementar un plan de ordenamiento territorial que defina zonas de uso restringido, áreas de conservación prioritaria y áreas para actividades productivas sostenibles. Establecer normas claras para regular el uso del suelo y prevenir la deforestación y la degradación de los ecosistemas.

**Monitoreo Ambiental:** Establecer un sistema de monitoreo ambiental continuo para evaluar la calidad del agua, la cobertura vegetal, la biodiversidad y otros indicadores clave de la salud de la cuenca. Utilizar tecnologías de información geográfica (SIG) y sistemas de información ambiental para recopilar y analizar datos relevantes.

**Restauración de Ecosistemas:** Implementar programas de restauración de ecosistemas degradados, especialmente en áreas críticas identificadas en la cuenca. Promover la reforestación, la restauración de manglares y la recuperación de suelos degradados para mejorar la resiliencia de los ecosistemas.

**Fomento de Prácticas Sostenibles:** Promover el uso de prácticas agrícolas sostenibles entre los productores locales, como la agroforestería, la agricultura orgánica y el manejo integrado de plagas. Brindar capacitación y asistencia técnica para la adopción de técnicas respetuosas con el medio ambiente.

**Gestión del Agua:** Implementar medidas de gestión integrada del agua para garantizar un uso sostenible de los recursos hídricos en la cuenca. Establecer planes de manejo de cuencas hidrográficas y promover la conservación de fuentes de agua para abastecimiento humano, agrícola e industrial.

**Fortalecimiento Institucional:** Fortalecer las capacidades de las instituciones locales y regionales encargadas de la gestión ambiental y el ordenamiento territorial. Promover la coordinación interinstitucional y la participación ciudadana en la toma de decisiones relacionadas con la administración de los recursos naturales.

Incentivos Económicos: Diseñar e implementar esquemas de incentivos económicos para fomentar la conservación de los recursos naturales en la cuenca del río Mira. Establecer programas de pago por servicios ambientales, subsidios para prácticas sostenibles y otras medidas que reconozcan y recompensen la conservación del medio ambiente.

#### 4. COMPONENTE DE GESTIÓN DEL RIESGO

Tabla 7. Programa 1. Gestión del riesgo

<b>PROGRAMA:</b>			
<b>4. Gestión del riesgo de desastres</b>			
<b>SUBPROGRAMA: 4.1. Identificación de riesgos</b>			
<b>PROYECTO: 4.1.1. Elaboración de estudios básicos de riesgo asociados a fenómenos e remoción en masa, inundaciones y avenidas torrenciales</b>			
<b>1. Datos generales de identificación</b>	<b>A. Prioridad</b>	Media	
	<b>B. Horizonte del proyecto</b>	5 años	
	<b>C. Duración del proyecto</b>	Para el desarrollo del proyecto se estima una duración de 5 años a partir de la designación de recursos para su implementación.	
	<b>D. Tipo de medida (marcar con x al frente)</b>	Prevención	X
		Mitigación	
		Recuperación	
Control		X	
Restauración			
	Compensación		
<b>2. Localización específica</b>			
<p>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 Mira, 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 Mira, incluyendo por supuesto el cauce principal.</p>			
<b>3. Descripción del Problema</b>			
<p>En la cuenca del río Mira, se identifica una serie de riesgos asociados a fenómenos de remoción en masa, inundaciones y avenidas torrenciales que representan una amenaza significativa para las comunidades locales, la infraestructura y los ecosistemas de la región. La falta de estudios básicos de riesgo actualizados y detallados dificulta la comprensión y la gestión efectiva de estos peligros naturales, aumentando la vulnerabilidad de la población y limitando la capacidad de respuesta ante eventos extremos.</p>			
<p>La ausencia de información precisa sobre la susceptibilidad de las áreas a</p>			

deslizamientos, inundaciones y crecidas repentinas de los ríos dificulta la toma de decisiones informadas en materia de planificación territorial, ordenamiento urbano y gestión del riesgo. La falta de estudios actualizados sobre los escenarios de riesgo potencial impide la implementación de medidas preventivas y de preparación adecuadas para reducir los impactos negativos de estos fenómenos naturales en la cuenca del río Mira.

Además, la carencia de datos actualizados y de análisis detallados sobre los riesgos asociados a los eventos de remoción en masa, inundaciones y avenidas torrenciales dificulta la identificación de áreas críticas, la evaluación de la vulnerabilidad de la población y la infraestructura, y la planificación de acciones de respuesta y recuperación en caso de emergencias. La falta de estudios básicos de riesgo constituye una limitación importante para la gestión integral del riesgo en la cuenca del río Mira y pone en riesgo la seguridad y el bienestar de las comunidades que habitan en la zona.

Ante esta situación, resulta fundamental la elaboración de estudios básicos de riesgo actualizados y detallados que permitan identificar, evaluar y cartografiar los peligros naturales presentes en la cuenca del río Mira, así como analizar la vulnerabilidad de la población y la infraestructura frente a estos eventos. Estos estudios constituirán una herramienta clave para la toma de decisiones informadas, la planificación de medidas de prevención y mitigación, y la preparación ante posibles emergencias, contribuyendo a fortalecer la resiliencia de las comunidades y a promover un desarrollo sostenible en la región.

#### **4. Población beneficiada**

Los beneficiarios directos de la elaboración de estudios básicos de riesgo en la cuenca del río Mira incluirían:

**Comunidades Locales:** Habitantes de las zonas vulnerables a fenómenos de remoción en masa, inundaciones y avenidas torrenciales, que se verían beneficiados con información precisa para la toma de decisiones y la implementación de medidas de prevención y preparación.

**Autoridades Locales y Regionales:** Entidades encargadas de la gestión del riesgo, planificación territorial y ordenamiento urbano, que podrían utilizar los estudios para mejorar la planificación y la toma de decisiones en materia de gestión del riesgo.

**Organizaciones de la Sociedad Civil:** Grupos comunitarios, organizaciones ambientales y de desarrollo que trabajan en la región y que podrían utilizar la información para promover acciones de sensibilización, capacitación y fortalecimiento de la resiliencia comunitaria.



Los beneficiarios indirectos incluirían:

**Sector Privado:** Empresas y emprendedores que operan en la cuenca del río Mira y que podrían verse beneficiados por una mejor gestión del riesgo, lo que contribuiría a la protección de sus inversiones y activos.

**Sector Turístico:** Operadores turísticos y prestadores de servicios turísticos que podrían beneficiarse de una mayor seguridad y estabilidad en la región, lo que podría promover el desarrollo del turismo sostenible en la zona.

**Instituciones Académicas:** Universidades, centros de investigación y académicos que podrían utilizar los estudios como base para investigaciones futuras y para el desarrollo de programas de formación en gestión del riesgo y cambio climático.

<b>5. Objetivos</b>	Objetivo General	Determinar el nivel de riesgo ante fenómenos de remoción en masa, inundaciones y avenidas torrenciales dentro de la cuenca del río Mira, definiendo la línea base del componente de gestión del riesgo para los instrumentos de planificación municipal y departamental.
	Objetivos específicos	<p>Elaborar estudios básicos de riesgo a escala 1:25.000 de avenidas torrenciales en los cauces principales de la cuenca del río Mira.</p> <p>Elaborar estudios básicos de riesgo por fenómenos de remoción en masa a escala 1:25.000 en el área de la cuenca del río Mira.</p> <p>Elaborar estudios básicos de riesgo por inundaciones a escala 1:25.000 en el área de la cuenca del río Mira.</p> <p>Analizar los escenarios de riesgo potencial y las posibles consecuencias de eventos extremos en la cuenca del río Mira.</p> <p>Proponer medidas de prevención, mitigación y preparación para reducir los impactos negativos de los fenómenos de remoción en masa, inundaciones y avenidas torrenciales en la región.</p> <p>Elaborar un plan de acción para la gestión del riesgo en la cuenca del río Mira, que incluya recomendaciones para fortalecer la resiliencia de las comunidades y promover un desarrollo sostenible en la región.</p>

### 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. 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.

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.

Recopilar información primaria y secundaria sobre eventos históricos asociados a fenómenos de remoción en masa, inundaciones y avenidas torrenciales.

Recopilar y procesar cartografía base en escala 1:25.000

Realizar cartografía temática geológica, geomorfológica, hidrológica, y demás necesaria identificación y caracterización de fenómenos de remoción en masa, inundaciones y avenidas torrenciales.

Realizar el estudio hidrológico e hidráulico de la cuenca del río Mira.

Realizar el inventario de procesos morfodinámicos asociados a movimientos en masa.

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.

### 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.					

<b>9. Metas</b>				
Determinar el nivel de riesgo ante fenómenos de remoción en masa, inundaciones y avenidas torrenciales dentro de la cuenca del río Mira, y brindar estudios que sirvan de línea base para el componente de gestión del riesgo en los instrumentos de planificación municipal y departamental.				
<b>10. Presupuesto Estimado</b>				
<b>Ítem</b>	<b>Unidad</b>	<b>Valor Unitario</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Valor Total</b>
Profesional en Hidrología	Mes	\$ 5.000.000	2	\$ 240.000.000
Profesional en Geología	Mes	\$ 5.000.000	2	\$ 240.000.000
Profesional en SIG	Mes	\$ 5.000.000	2	\$ 240.000.000
Profesional en Geografía	Mes	\$ 5.000.000	2	\$ 240.000.000
Trabajo de campo	-	\$ 8.000.000	25	\$ 200.000.000
			<b>Valor total</b>	<b>\$ 1.160.000.000</b>
<b>11. Seguimiento y Evaluación</b>				
<b>Metas</b>	<b>Indicadores</b>			
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
<b>12. Referentes Regulatorios</b>	
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 de 2015	
<b>13. Recomendaciones para la implementación y operación</b>	
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.	
<b>14. Entidades Responsables</b>	
CORPONARIÑO Gobernación de Nariño Alcaldías Municipales	
<b>15. Entidades Financiadoras</b>	
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.

## 5. ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA Y ESTRATEGIA FINANCIERA

El establecimiento de una estructura adecuada para la gestión y administración de la cuenca hidrográfica del río Mira permitirá optimizar los recursos humanos, logísticos y financieros necesarios para alcanzar las metas y resultados propuestos en el plan. También fomentará la articulación interinstitucional y social, definiendo claramente las funciones y responsabilidades de los diversos actores involucrados en el proceso. Es crucial garantizar, dentro de la estructura del proyecto, las funciones que permitan llevar a cabo de manera óptima cada uno de los proyectos planteados en el documento. Esta estructura deberá estar organizada de manera que se generen espacios adecuados para la coordinación y gestión de procesos, permitiendo el flujo de información y la articulación entre los actores. Es importante mencionar que la ejecución del POMCA puede variar en cuanto al número de profesionales inicialmente propuestos, según las necesidades y requerimientos de los diferentes proyectos.

En cuanto a la estrategia financiera, es necesario considerar que los actores desempeñan un papel fundamental en este proceso como garantes de la ejecución. Para el desarrollo de los programas y proyectos, siguiendo 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 incluya en su ficha respectiva este aspecto, determinando el cronograma de actividades, el presupuesto estimado y las entidades financiadoras de manera ordenada.

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: (Lastasas 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 párrafo 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; Fondo de Compensación Ambiental; Fondo Nacional Ambiental (Fonam) y 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.

## 6. PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

El programa de seguimiento y evaluación se concibe como un proceso sistemático que recopila y analiza información para comparar los avances logrados durante la ejecución del Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca.

Este programa ayuda a identificar tendencias y estrategias para fundamentar las decisiones relativas a la gestión de los proyectos y se orienta a la resolución de problemas que surgen durante la ejecución. Además, la adopción del plan de seguimiento y evaluación permitirá determinar la eficiencia de las acciones contempladas en los programas y proyectos, así como de la inversión realizada.

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