FORMULACIÓN

POMCA

RÍO TURBO – CURRULAO

Plan de Ordenación y Manejo
de la Cuenca Hidrográfica

MINAMBIENTE

MINHACIENDA

TODOS POR UN NUEVO PAÍS
PAZ EQUIDAD EDUCACIÓN

FASE DE FORMULACIÓN

ABRIL DE 2018

UT POMCA RÍO TURBO -CURRULAO
NIT. 900.933.783-7
DIRECCIÓN DE CORRESPONDENCIA: CARRERA 46 NO. 45-34 CC BELLO METRO (BELLO-ANTIOQUIA)

EN ETAPA DE PUBLICIDAD

REGISTRO DE APROBACIÓN:

Versión: 01	**Elaboró:**	**Revisó:** (Pendiente)	**Aprobó:** (Pendiente)	**Fecha:**
	UT POMCA Río Turbo Currulao	CORPOURABA Consorcio POMCAS 2014 (Pendiente)	CORPOURABA Consorcio POMCAS 2014 (Pendiente)	

REGISTRO DE MODIFICACIONES:

REVISIÓN		**DESCRIPCIÓN DE LAS MODIFICACIONES**
Número	**Fecha**	
1	00/00/2017	Ajustes de acuerdo a concepto técnico de la interventoría y/o CORPOURABA nº _____ del (dd/mm/aaaa) _____
2	00/00/2017	Ajustes de acuerdo a concepto técnico de la interventoría y/o CORPOURABA nº _____ del (dd/mm/aaaa) _____

AGRADECIMIENTOS, DATOS DE CONTACTO Y DE PUBLICACIÓN:

En caso de requerir información adicional o tener observaciones al respecto favor dirigirse al correo electrónico CORPOURABA@CORPOURABA.gov.co o al teléfono (4) 8281022

Una vez aprobado por las partes intervinientes en este contrato, este documento podrá consultarse en la página web de CORPOURABÁ http://CORPOURABA.gov.co/

EN ETAPA DE PUBLICIDAD

TABLA DE CONTENIDO

1. COMPONENTE PROGRAMÁTICO 6
1.1 APLICACIÓN DEL SISTEMA DE MARCO LÓGICO 6
1.1.1 Análisis de involucrados 10
1.1.2 Análisis de problemas 16
1.1.3 Análisis de objetivos 20
1.1.4 Análisis de alternativas 24
1.1.4.1 Priorización de proyectos 24
1.1.5 Estructura programática propuesta 30
1.1.6 Ejes estratégicos 30
1.1.6.1 Eje Estratégico Socio-ambiental y cultural 30
1.1.6.2 Eje estratégico Productividad y cadenas de valor 32
1.1.6.3 Eje Estratégico Estructura Ecológica Principal 35
1.1.6.4 Eje Estratégico de Gestión de Riesgo 40
1.1.7 Articulación del POMCA con otros instrumentos de planificación 43
1.1.7.1 Plan Estratégico de la Macrocuenca Caribe 44
1.1.7.2 Plan de ordenamiento y manejo de la cuenca hidrográfica del Río Turbo 45
1.1.7.3 Plan de ordenación y manejo integrado de la Unidad Ambiental Costera Darién . 49
1.1.7.4 Plan de Acción del Sistema Local de Áreas Protegidas del municipio de Turbo 51
1.1.7.5 Plan de manejo integral de los manglares del golfo de Urabá y mar Caribe antioqueño 55
1.1.7.6 Plan clima y paz 2040. Urabá Antioqueño, Nutibara y Urrao 55
1.1.7.7 Plan de Ordenamiento Forestal del Urabá Antioqueño 56
1.1.7.8 Plan de manejo ambiental de acuífero sistema hidrogeológico del Golfo de Urabá 57

2. MEDIDAS PARA LA ADMINISTRACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES 57

3. COMPONENTE PROGRAMÁTICO DE GESTIÓN DEL RIESGO 70
3.1 ANÁLISIS DE PROBLEMAS COMPONENTE DE RIESGOS 70
3.2 OBJETIVOS 79
3.3 EJE ESTRATÉGICO DE GESTIÓN DEL RIESGO. 79
3.3.1 Conocimiento del riesgo. 80
3.3.2 Reducción de las condiciones de riesgo. 80
3.3.3 Coordinación interinstitucional para la gestión del riesgo 80
3.4 ESTRATEGIAS 81
3.4.1 Medidas estructurales 82
3.4.2 No estructurales (Artículo 2. 2.2.1.3.2.2.7, Decreto 1077 de 2015 (Decreto 1807 de 2014): 83
3.4.2.1 Desarrollo seguro 83
3.4.2.2 Planeando Territorios Climáticamente Inteligentes 84
3.4.2.3 Enfoque Ecosistémico del Territorio 85
3.4.3 Uso y efectividad de los instrumentos de la gestión del riesgo y de la gestión pública en la administración del territorio regional. 85
3.5 PROGRAMAS Y PROYECTOS 86

EN ETAPA DE PUBLICIDAD

3.6 MECANISMOS DE FINANCIACIÓN PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO 97

4. DEFINICIÓN DE LA ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA Y ESTRATEGIA FINANCIERA 97

4.1 ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA 98
4.1.1 Perfiles 100
4.1.2 Funciones 100
Autoridad Ambiental de Orden Regional 101
Comité territorial para la ejecución del POMCA 101
Consejo de Cuenca 101
4.1.3 Relaciones intrainstitucionales e interinstitucionales 103
4.1.3.1 Coordinación interinstitucional 104
4.2 ESTRUCTURA FINANCIERA 104
4.2.1 Estrategia Financiera 106
4.2.2 Fuentes de Financiación del POMCA Río Turbo – Currulao. 107
4.2.3 Estructura de costos del POMCA Río Turbo – Currulao 108

5. PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN 110

5.1 ESTRUCTURA Y REGLAS DE PROCEDIMIENTO 111
5.2 RECURSOS HUMANOS DESTINADOS AL SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN 113
5.3 DIFUSIÓN DE LA GESTIÓN 113
5.4 PRESUPUESTO DEL PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN 114
5.5 INDICADORES DE GESTIÓN 114
5.5.1 Indicadores de impacto 115

6. SOBRE LOS PROCESOS DE PUBLICIDAD Y APROBACIÓN DEL POMCA 116

7. LA PARTICIPACIÓN EN LA FASE DE FORMULACIÓN DEL POMCA 117

8. BIBLIOGRAFÍA 118

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1. ACTORES INVOLUCRADOS EN EL POMCA RÍO TURBO – CURRULAO. 11
TABLA 2. IDENTIFICACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA CENTRAL, CAUSAS Y EFECTOS DE LA CUENCA 17
TABLA 3. MATRIZ DE PRIORIZACIÓN DE PROYECTOS DEL POMCA RÍO TURBO-CURRULAO. 25
TABLA 4. PROYECTOS PROPUESTOS PARA EL EJE ESTRATÉGICO SOCIO-AMBIENTAL Y CULTURAL 31
TABLA 5. ANUALIZACIÓN DEL PROGRAMA "EMPODERAMIENTO Y SENTIDO DE PERTENENCIA DE LA COMUNIDAD HACIA EL TERRITORIO." 32
TABLA 6. PROYECTOS PROPUESTOS PARA LOS PROCESOS PRODUCTIVOS SOSTENIBLES 33
TABLA 7. ANUALIZACIÓN DEL PROGRAMA "PROCESOS PRODUCTIVOS SOSTENIBLES". 35
TABLA 8. PERFILES DE PROYECTOS PARA EL EJE ESTRATÉGICO DE ESTRUCTURA ECOLÓGICA 35
TABLA 9. ANUALIZACIÓN DE LOS PROGRAMAS Y PROYECTOS DEL EJE ESTRATÉGICO 40
TABLA 10. PERFILES DE PROYECTOS PARA EL EJE ESTRATÉGICO DE GESTIÓN DEL RIESGO 41
TABLA 11. ANUALIZACIÓN DE LOS PROGRAMAS Y PROYECTOS DEL EJE ESTRATÉGICO 43
TABLA 12. PLAN DE ACCIÓN DE LA CUENCA RÍO TURBO. 46
TABLA 13. ESCENARIOS DE EJECUCIÓN DE LAS LÍNEAS DE ACCIÓN DE LA UAC DARIÉN. 51
TABLA 14. ÁREAS QUE CONFORMAN EL SISTEMA LOCAL DE ÁREAS PROTEGIDAS TURBO. 52
TABLA 15. INICIATIVAS DE CONSERVACIÓN EN EL ÁREA DE LA CUENCA, MUNICIPIO DE TURBO. 53
TABLA 16. PLAN DE ACCIÓN SISTEMA LOCAL DE ÁREAS PROTEGIDAS DE TURBO. 53

EN ETAPA DE PUBLICIDAD

TABLA 17. ÁREAS Y ECOSISTEMAS ESTRATÉGICOS OBJETO DE ADMINISTRACIÓN DE RECURSOS NATURALES. 58
TABLA 18. MEDIDAS DE MANEJO E INSTRUMENTOS DE ADMINISTRACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES 59
TABLA 19. ESCENARIOS DE RIESGOS Y SUS MEDIDAS 71
TABLA 20. PROCESO DE REDUCCIÓN DEL RIESGO / ACCIONES PARA LA INTEGRACIÓN DE LA GENERACIÓN DE RIESGO DE DESASTRES EN EL POMCA RÍO TURBO-CURRULAO. 81
TABLA 21. SÍNTESIS DEL COMPONENTE PROGRAMÁTICO PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO. 87
TABLA 22. COSTOS (VALOR PRESENTE EN MILLONES DE PESOS) DEL COMPONENTE PROGRAMÁTICO PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO. 87
TABLA 23. ANUALIZACIÓN DE COSTOS DEL COMPONENTE PROGRAMÁTICO DE GESTIÓN DEL RIESGO 89
TABLA 24. MATRIZ DE PROYECTOS GESTIÓN DEL RIESGO – POMCA RÍO TURBO-CURRULAO. 91
TABLA 25. COMPARATIVA VPN Y VALOR CORRIENTE DEL COMPONENTE PROGRAMÁTICO 106
TABLA 26. PRESUPUESTO DEL POMCA RÍO TURBO-CURRULAO (VALOR PRESENTE EN MILLONES) 108
TABLA 27. INVERSIÓN REQUERIDA POR EL PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN 114
TABLA 28. INDICADORES DE GESTIÓN DEL POMCA RÍO TURBO-CURRULAO 114
TABLA 29. INDICADORES DE IMPACTO POMCA RÍO TURBO-CURRULAO 116

INDICE DE FIGURAS

FIGURA 1. ELEMENTOS ANALÍTICOS DE LA METODOLOGÍA DE MARCO LÓGICO. FUENTE: CEPAL (2005) 8
FIGURA 2. ÁRBOL DE PROBLEMAS DE LA CUENCA RIO TURBO-CURRULAO. 18
FIGURA 3. ÁRBOL DE OBJETIVOS DE LA CUENCA RIO TURBO-CURRULAO. 23
FIGURA 4. ÁRBOL DE ACCIONES 28
FIGURA 5. ÁRBOL DE ALTERNATIVAS O DE EJES ESTRATÉGICOS 29
FIGURA 6. ÁRBOL DE PROBLEMAS COMPONENTE DE RIESGOS. 77
FIGURA 7. ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA DEL POMCA RÍO TURBO-CURRULAO 99
FIGURA 8. ESTRUCTURA FINANCIERA Y ARTICULACIÓN INTERINSTITUCIONAL DE LA CUENCA RÍO TURBO - CURRULAO 105
FIGURA 9. ESTRUCTURA PLANEACIÓN, SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN. 112
FIGURA 10. FORMATO PARA LA RECOLECCIÓN DE OBSERVACIONES DEL PÚBLICO. 117

INDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1. COSTOS POR LÍNEA ESTRATÉGICA (VALOR PRESENTE EN MILLONES). 110

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Estrategia de participación
Anexo 2. Herramientas Divulgativas
Anexo 3. Retroalimentación técnica
Anexo 4. Consulta Previa
Anexo 5. Marco lógico
Anexo 6. Plan Operativo
Anexo 7. Componente programático
Anexo 8. Componente Programático de Gestión del Riesgo
Anexo 9. Formato de observaciones para la Fase de Publicidad
Anexo 10. Foro de Auditorias Visibles

EN ETAPA DE PUBLICIDAD

INTRODUCCIÓN

La Fase de Formulación del POMCA Río Turbo – Currulao representa el punto de convergencia donde quedan consignados los resultados de las anteriores fases en forma de estrategias, programas y proyectos, además de establecer las recomendaciones necesarias para garantizar el éxito de la ejecución del POMCA a lo largo del horizonte de tiempo objeto del proceso de ordenación.

La presente fase se encuentra conformada inicialmente por la definición del COMPONENTE PROGRAMÁTICO, allí se emplean herramientas para la formulación de proyectos como es la metodología de marco lógico, la cual permite priorizar e identificar las principales problemáticas del territorio, producto del proceso transformador ocasionado por el ser humano y, establecer los cursos de acción que garantizarán los impactos que configuran el escenario apuesta de la fase de prospectiva y zonificación. Acto seguido, se establecen las MEDIDAS PARA LA ADMINISTRACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES, donde quedan consignadas las sugerencias, instrumentos y estrategias para el manejo de las áreas de importancia estratégica para la cuenca. El componente Gestión del Riesgo recibe un tratamiento similar y especial en el capítulo 3, con su propio componente programático, allí quedan establecidos los lineamientos que se consideran necesarios para alcanzar el escenario apuesta de dicho componente en la fase de prospectiva y zonificación ambiental.

El capítulo 4, DEFINICIÓN DE LA ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA Y ESTRATEGIA FINANCIERA, consagra los mecanismos para la utilización efectiva de los recursos humanos y materiales que requerirá el POMCA durante su proceso de ejecución. Asimismo, este proceso administrativo requiere de un proceso constante de seguimiento y evaluación, por lo que en el capítulo 5, se presenta el PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN a emplear, de modo que la gestión e impactos alcanzados en el territorio sean medibles y verificables por la comunidad.

Finalmente, los capítulos 6 y 7 definen lineamientos para la etapa de publicidad del POMCA y consignan aspectos de orden participativo durante la formulación del mismo.

1. COMPONENTE PROGRAMÁTICO

En el componente programático del POMCA Río Turbo-Currulao, se materializa en proyectos las acciones que se emprenderán en la cuenca, permitiendo en un horizonte de diez años alcanzar el escenario apuesta y la zonificación ambiental, resultado del análisis técnico y los aportes de los actores de la cuenca.

Para el desarrollo del componente programático se emplea la metodología de marco lógico que permite orientar la definición de objetivos, estrategias, programas, proyectos, actividades e indicadores.

1.1 APLICACIÓN DEL SISTEMA DE MARCO LÓGICO

Con el objetivo claro de identificar de manera acertada la raíz de las problemáticas a las que se enfrenta la cuenca Río Turbo-Currulao, las cuales han sido reconocidas desde la fase de diagnóstico, y a su vez los efectos o consecuencias de las mismas, se implementa

EN ETAPA DE PUBLICIDAD

el sistema de Marco Lógico que permite planificar proyectos con precisión y objetivos claros.

La Metodología de Marco Lógico es una herramienta para facilitar el proceso de conceptualización, diseño, ejecución y evaluación de proyectos. Su énfasis está centrado en la orientación por objetivos, la orientación hacia grupos beneficiarios y el facilitar la participación y la comunicación entre las partes interesadas (CEPAL, 2005).

Una de las grandes ventajas en la implementación de esta metodología es poderse comunicar entre los diferentes actores con una misma terminología que reduce las ambigüedades que se puedan presentar; al hablar todos un mismo "idioma", se logra un enfoque preciso, una meta común definida y una eficiencia en cuanto a tiempo y manejo en las estrategias planteadas.

La Metodología contempla dos etapas:

- *Identificación del problema y alternativas de solución, en la que se analiza la situación existente para crear una visión de la situación deseada y seleccionar las estrategias que se aplicarán para conseguirla. Durante esta etapa se realizan cuatro tipos de análisis: el análisis de involucrados, el análisis de problemas (imagen de la realidad), el análisis de objetivos (análisis del futuro y de una situación mejor) y el análisis de estrategias (comparación de diferentes alternativas en respuesta a una situación precisa).*
- *La etapa de planificación, en la que la idea del proyecto se convierte en un plan operativo práctico para la ejecución. En esta etapa se elabora la matriz de marco lógico. Las actividades y los recursos son definidos y visualizados en cierto tiempo.*

El proceso de planificación nace con la percepción de una situación problemática y la motivación para solucionarla. Dicha percepción o necesidad de estudiar y analizar determinada situación puede surgir de distintos ámbitos, como es el caso de la cuenca objeto de ordenación, en donde se observa la necesidad de restaurar y proteger los recursos naturales y el equilibrio con un desarrollo sostenible.

Para llevar a cabo este proceso de planificación se debe realizar un análisis estructurado de la situación existente. La Metodología Marco Lógico incorpora cuatro elementos analíticos importantes que ayudan a guiar este proceso, representados en la Figura 1.

EN ETAPA DE PUBLICIDAD

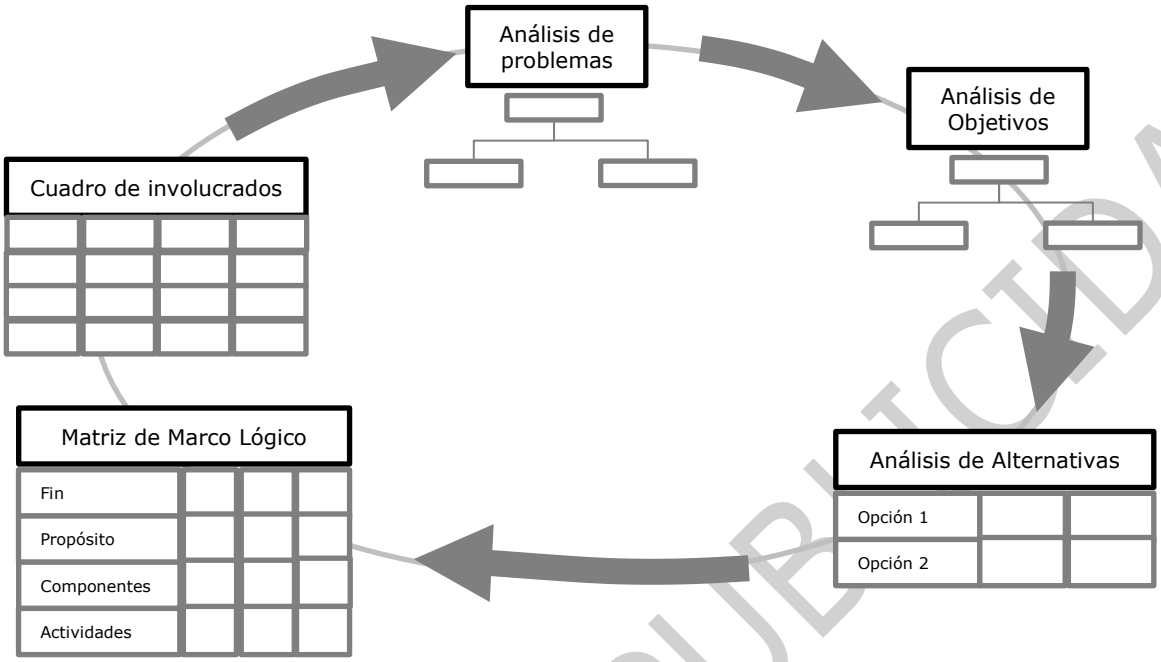


Figura 1. Elementos analíticos de la metodología de marco lógico. Fuente: CEPAL (2005)

- Análisis de involucrados

Es muy importante estudiar a los actores susceptibles de tener un vínculo con el POMCA Río Turbo-Currulao. El análisis de involucrados permite optimizar los beneficios sociales e institucionales del proyecto y limitar los impactos negativos. Al analizar sus intereses y expectativas se puede aprovechar y potenciar el apoyo de aquellos con intereses coincidentes o complementarios al proyecto, disminuir la oposición de aquellos con intereses opuestos al proyecto y conseguir el apoyo de los indiferentes. El análisis de involucrados implica:

  - Identificar todos aquellos que pudieran tener interés o que se pudieran beneficiar directa e indirectamente (pueden estar en varios niveles, por ejemplo, local, regional, nacional)
  - Investigar sus roles, intereses, poder relativo y capacidad de participación.
  - Identificar su posición, de cooperación o conflicto, frente al proyecto y entre ellos y diseñar estrategias con relación a dichos conflictos.
  - Interpretar los resultados del análisis y definir cómo pueden ser incorporados en el diseño del proyecto.

- Análisis de problemas

Al preparar un proyecto, es necesario identificar el problema que se desea intervenir, así como sus causas y efectos. El procedimiento contempla los siguientes pasos:

  - Analizar e identificar lo que se considere como problemas principales de la situación a abordar.

EN ETAPA DE PUBLICIDAD

- A partir de la síntesis ambiental, los resultados de la fase de prospectiva y zonificación ambiental, así como los aportes recibidos por los actores de la cuenca, establecer el problema central que afecta a la comunidad, aplicando criterios de prioridad y selectividad.
- Definir los efectos más importantes del problema en cuestión, de esta forma se analiza y verifica su importancia.
- Anotar las causas del problema central detectado. Esto significa buscar qué elementos están o podrían estar provocando el problema.
- Una vez que tanto el problema central, como las causas y los efectos están identificados, se construye el árbol de problemas. El árbol de problemas da una imagen completa de la situación negativa existente.

- Análisis de objetivos

El análisis de los objetivos permite describir la situación futura a la que se desea llegar una vez se han resuelto los problemas. Consiste en convertir los estados negativos del árbol de problemas en soluciones, expresadas en forma de estados positivos. De hecho, todos esos estados positivos son objetivos y se presentan en un diagrama de objetivos en el que se observa la jerarquía de los medios y de los fines. Este diagrama permite tener una visión global y clara de la situación positiva que se desea.

Una vez que se ha construido el árbol de objetivos es necesario examinar las relaciones de medios y fines que se han establecido para garantizar la validez e integridad del esquema de análisis. Si al revelar el árbol de causas y efectos se determinan inconsistencias es necesario volver a revisarlo para detectar las fallas que se puedan haber producido. Si se estima necesario, y siempre teniendo presente que el método debe ser todo lo flexible que sea necesario, se deben modificar las formulaciones que no se consideren correctas, se deben agregar nuevos objetivos que se consideren relevantes y no estaban incluidos y se deben eliminar aquellos que no eran efectivos.

- Identificación de alternativas de solución

En este punto se formulan acciones para solucionar el problema planteado, para esto se utiliza como herramienta el árbol de objetivos (medios) con el fin de buscar una acción que lo concrete efectivamente en la práctica. En el árbol de objetivos, los medios se ubican en las raíces y sobre estos se proponen acciones probables que puedan en términos operativos conseguir el medio. El supuesto es que si se consiguen los medios más bajos ósea los localizados en los niveles más profundos se solucionan el problema, que es lo mismo que decir que si se eliminan las causas más profundas se elimina el problema. A partir de estas acciones el equipo de proyectos puede ya establecer algunas alternativas para evaluar y decidir cuál llevara a cabo.

- Matriz de marco lógico

La Matriz de Marco Lógico presenta en forma resumida los aspectos más importantes del proyecto. Permite construir el plan operativo (Anexo 6) que quedaría compuesto por las siguientes columnas:

- Un resumen narrativo de los objetivos.
- Ejes estratégicos.
- Programas.

EN ETAPA DE PUBLICIDAD

- Indicadores (Resultados específicos a alcanzar).
- Proyectos.
- Indicadores de producto.
- Actividades requeridas para producir los Componentes/Resultados.
- Anualización de la meta producto con las fuentes de financiación.
- Responsable de la ejecución del proyecto.
- Evaluación y seguimiento.

A continuación, se aplica la metodología de marco lógico para la construcción del componente programático y plan operativo del POMCA Río Turbo-Currulao.

1.1.1 Análisis de involucrados

La formulación del POMCA Río Turbo-Currulao requiere de la vinculación y participación de involucrados y de actores claves, quienes se interrelacionen e interactúen entre sí bajo una serie de responsabilidades, roles y competencias; que les permita congregarse y a su vez aportar significativamente a la planificación y ordenamiento de la cuenca, bajo el desarrollo de procesos sostenibles y efectivos que permitan cumplir a cabalidad con los objetivos propuestos. Para ello es fundamental formar a un equipo interdisciplinario, quienes, desde sus conocimientos, recursos y relacionamientos, trabajen conjuntamente para atender y disponer de si en el desarrollo de las fases de Ejecución y Seguimiento del POMCA.

Para realizar el análisis de involucrados y actores clave en la participación del POMCA concerniente, se trajo a colación el proceso de identificación, categorización y priorización de actores realizado durante la fase de Aprestamiento, en la cual se analizó a cada organización e institución desde los aportes, iniciativas, acciones y objetivos que fueran pertinentes, estratégicos y afines para la formulación y ejecución de los diferentes proyectos. Por tal razón los actores involucrados se convierten en esta fase en una estructura social e interinstitucional, donde se forma una red de trabajo, se establecen vínculos, posiciones y se fortalecen relaciones.

Teniendo en cuenta sus líneas misionales ante la formulación de un POMCA y los resultados del proceso de caracterización y priorización realizada en la fase de Aprestamiento, los actores involucrados adquieren y asumen dentro de la fase de Formulación, unos roles y responsabilidades, que los hará participes y responsables de por asesorar, adoptar, implementar y dar cumplimiento al Plan. Por ende se presenta a continuación en la Tabla 1. la matriz de actores involucrados, en la cual se registran sus compromisos identificados para el debido proceso de formulación.

EN ETAPA DE PUBLICIDAD

Tabla 1. Actores involucrados en el POMCA Río Turbo – Currulao.

CATEGORÍA	ACTOR INVOLUCRADO	COMPROMISOS IDENTIFICADOS
INSTITUCIONES DE ORDEN NACIONAL	MINISTERIO DE AMBIENTE Y DE DESARROLLO SOSTENIBLE -MADS- MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL	Ejercer la inspección, asesoramiento y apoyo técnico respectivo, frente a la planeación, desarrollo y ejecución de los programas y proyectos establecidos y de su posterior evaluación e impacto. Coordinar, promover y orientar junto a otras autoridades ambientales, las acciones de investigación sobre el ambiente y los recursos naturales y sobre modelos de desarrollo sostenible. Dirigir y coordinar el proceso de planificación y la ejecución armónica entre las diferentes instituciones que son participes en la ordenación y planificación de la cuenca.
	INSTITUTO DE METEOROLOGÍA, HIDROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM.	
	INSTITUTO DE INVESTIGACIONES MARINAS Y COSTERAS "JOSÉ BENITO VIVES DE ANDREIS. INVEMAR	Generar y aportar información técnica y resultados de estudios e investigaciones, que permitan proveer predicciones y servicios de asesoramiento para el desarrollo los estudios y proyectos ambientales realizados en el territorio de la cuenca.
	EL INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN DE RECURSOS BIOLÓGICOS "ALEXANDER VON HUMBOLDT".	
	MINISTERIO DEL INTERIOR	Establecer mecanismos y herramientas de veeduría y vigilancia sobre los proyectos formulados para las comunidades étnicas con injerencia en la cuenca, en el marco del proceso de Consulta Previa.
	MINISTERIO DE MINAS SECRETARÍA DE MINAS DE ANTIOQUIA	Establecer mecanismos y herramientas de veeduría y vigilancia sobre los títulos mineros que se encuentran y desarrollan sus actividades económicas en la cuenca, teniendo en cuenta la evaluación sobre la presión que ejercen sobre los recursos naturales e impacto sobre la comunidad.

EN ETAPA DE PUBLICIDAD

CATEGORÍA	ACTOR INVOLUCRADO	COMPROMISOS IDENTIFICADOS
ENTES TERRITORIALES DE ORDEN DEPARTAMENTAL	GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA	Implementar dentro de la ordenación y planificación del territorio, directrices que permitan articular las perspectivas del departamento con las estrategias de desarrollo económico, relaciones, acciones y obras intermunicipales y prácticas de conservación y preservación del medio ambiente. Contribuir con recursos económicos, técnicos y de cooperación interinstitucional para el buen funcionamiento y desarrollo de los proyectos formulados.
ENTES TERRITORIALES DE ORDEN MUNICIPAL	ADMINISTRACIÓN MUNICIPAL DE APARTADÓ, TURBO Y NECOCLÍ	Brindar asesoría y acompañamiento técnico en la aplicación y ejecución de proyectos en su área de jurisdicción. Crear equipos de apoyo técnico, que informen y aporten a los diferentes actores en el desarrollo y concertación de proyectos, en su área de jurisdicción. Disponer de información y asistencia técnica con entidades públicas y privadas. Articular los resultados obtenidos en la fase de Formulación del POMCA, con los programas de desarrollo y ordenamiento territorial de orden departamental y municipal.
ACTORES GUBERNAMENTALES DE GESTIÓN DEL RIESGO	UNIDAD NACIONAL DE GESTIÓN DE RIESGO Y DESASTRES	Actuar proactivamente ante la prevención de desastres naturales, por medio de una cultura ambiental y de prevención de riesgos en la comunidad; generar y dirigir mecanismos de coordinación y acción que permitan una atención integral y oportuna de la población afectada.
	DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE PREVENCIÓN DE DESASTRES DE ANTIOQUIA	Aportar y generar información técnica que contribuyan a disminuir y enfrentar las condiciones de riesgo en el territorio. Diseñar e implementar planes de gestión del riesgo, que permitan direccionar a los actores a enfrentarse ante situaciones de amenaza.
	ENTIDADES OPERATIVAS DEL SISTEMA DE RIESGO LOCAL (DEFENSA CIVIL, POLICIA NACIONAL, BOMBEROS Y CONSEJO MUNICIPAL PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO)	Aportar y gestionar recursos técnicos, financieros, logísticos y humanos enfocados a proyectos para la gestión del riesgo. Apoyar en la sensibilización a las poblaciones que se encuentran vulnerables y expuestas a una amenaza natural.

EN ETAPA DE PUBLICACIÓN

CATEGORÍA	ACTOR INVOLUCRADO	COMPROMISOS IDENTIFICADOS
AUTORIDAD AMBIENTAL (INSTITUCIÓN DE ORDEN REGIONAL)	CORPOURABA	Velar por el cumplimiento de las obligaciones y responsabilidades de cada involucrado, con el fin de garantizar la participación de todos los actores y el debido proceso de las etapas formuladas y de la ejecución de los diferentes proyectos definidos. Liderar el proceso de planificación y ordenamiento del territorio, velando por el desarrollo de los proyectos y participación de los actores. Aportar sus conocimientos y experiencias técnicas sobre el territorio de la cuenca, para el buen funcionamiento y desarrollo de los proyectos formulados. Contribuir y gestionar con recursos presupuestales para el desarrollo de sus competencias y responsabilidades. Controlar y sancionar los incumplimientos de las directrices que fueron establecidas en la zonificación ambiental.
INSTANCIA PARTICIPATIVA Y CONSULTIVA	CONSEJO DE CUENCA	Ser el principal vínculo entre las entidades territoriales y gubernamentales, actores sociales y la comunidad, para la puesta en marcha y efectividad de los programas y proyectos definidos en el Plan. Realizar seguimiento a los acuerdos establecidos y el cumplimiento del plan de trabajo y cronograma fijados. Incidir en que las actividades o proyectos que se realicen en la cuenca, se gestionen conforme a lo definido en la zonificación ambiental. Proponer alternativas de financiación para los proyectos, programas y actividades, teniendo como base los aportes de los usuarios de la cuenca. Participar de los programas y proyectos definidos en el Plan, de acuerdo a sus conocimientos, intereses e influencias. Gestionar ante organizaciones gubernamentales y no gubernamentales de orden nacional e internacional, el apoyo logístico, técnico, financiero y humano para la implementación de programas y proyectos definidos para la cuenca.
SECTORES PRODUCTIVOS Y CAMPESINOS	ASOCIACIONES GREMIALES DEL SECTOR PRODUCTIVO Y CAMPESINO	Contribuir, aportar y participar en el desarrollo de proyectos socioeconómicos con enfoque sostenible, que fortalezcan la economía del territorio y que a su vez preserven los recursos naturales.

EN ETAPA DE PUBLICACIÓN

CATEGORÍA	ACTOR INVOLUCRADO	COMPROMISOS IDENTIFICADOS
SECTOR DE SERVICIOS PÚBLICOS	EMPRESAS DE SERVICIOS PÚBLICOS	Aportar y participar desde su experticia en la ejecución y evaluación de programas y proyectos desarrollados en la cuenca. Generar espacios de diálogo y concertación, impulsando el emprendimiento, innovación y asociatividad para el progreso económico y social del territorio. Acoger las directrices establecidas en la zonificación ambiental, a partir del desarrollo de operaciones y gestiones que contribuyan a su cumplimiento. Contribuir con recursos técnicos, presupuestales, logísticos para que sus actividades y prácticas económicas sean sostenibles y amigables con el medio ambiente.
INSTITUCIONES EDUCATIVAS	DE EDUCACIÓN SUPERIOR Y TÉCNICO	Generar y aportar estudios de investigación, análisis y evaluación que contribuyan a la planificación, control de proyectos y a la toma de decisiones.
	DE EDUCACIÓN PRIMARIA Y SECUNDARIA	Implementar estrategias pedagógicas por medio de los PRAE (Proyectos Ambientales Escolares), con el fin de promover el análisis y comprensión de problemáticas ambientales y las soluciones acordes con las realidades de la cuenca. Generar comportamientos responsables frente al manejo sostenible del ambiente desde la primera infancia.
ORGANIZACIONES NO GUBERNAMENTALES	ONG`S	Convertirse en una representación institucional que defiende el bien común y la protección de los recursos naturales del territorio, ante entidades públicas, gubernamentales y organismos internacionales. Establecer lazos y redes de trabajo entre asociaciones, con el fin de crear proyectos junto a dependencias gubernamentales sobre educación y conservación ambiental Crear grupos de trabajo de carácter político, académico, económico y social, desde un enfoque de desarrollo sostenible. Definir pedagogías mediante educación no formal, que permitan ser enlazadas con las instituciones educativas y aplicadas a la comunidad de la cuenca.

EN ETAPA DE PUBLICIDAD

CATEGORÍA	ACTOR INVOLUCRADO	COMPROMISOS IDENTIFICADOS
ORGANIZACIONES COMUNITARIAS	JUNTAS DE ACCIÓN COMUNAL	Apoyar el proceso de ordenamiento y planificación del territorio, con el fin de obtener beneficios y mejorar las condiciones de vida de la comunidad. Ejercer acciones de veeduría ciudadana, que garanticen el cumplimiento e impidan la violación de los compromisos establecidos. Participar, aportar e involucrarse activamente en el desarrollo y ejecución de los proyectos formulados. Participar en los diferentes proyectos y programas de educación ambiental, desarrollo social, comunitario y económico enfocado a la sostenibilidad y control de los recursos naturales.
COMUNIDADES ÉTNICAS	RESGUARDO INDÍGENA EMBERA DOKERAZAVI RESGUARDO INDÍGENA CAIMÁN NUEVO	Aportar al proceso de ordenamiento territorial, con el objetivo de proteger su territorio y sus áreas aledañas y ser partícipes de proyectos socioeconómicos, que beneficien a la comunidad indígena. Divulgar, emplear y aplicar sus conocimientos ancestrales para el aprovechamiento de la naturaleza, mediante prácticas conservacionistas en favor del medio ambiente. Participar, aportar e involucrarse activamente en el desarrollo y ejecución de los proyectos formulados en el proceso de Consulta Previa y en actividades en general.

Fuente: Elaboración propia.

EN ETAPA DE PUBLICIDAD

1.1.2 Análisis de problemas

Tomando como punto de partida la síntesis ambiental del diagnóstico, la visión consignada en los escenarios tendenciales de la fase de Prospectiva y Zonificación ambiental y de la percepción que la comunidad tiene de su territorio, se logra identificar la situación problemática de la cuenca, que, de cierta manera, integra todas las encontradas en el análisis situacional de diagnóstico y a la que finalmente se requiere dar un adecuado manejo y solución con la formulación del POMCA.

Dada la manifestación de las situaciones problemas de la cuenca, se debe analizar e identificar lo que se considere como problemas principales de la situación analizada. Esto, debido a la normal existencia de múltiples causas que pueden explicar el problema y los efectos que surgen a partir de la misma.

Se parte de las problemáticas y limitantes, definidas en la síntesis ambiental (Tabla 333, capítulo 9 del segundo tomo de la fase de Diagnóstico) y las señaladas por los actores durante los escenarios de participación, que reflejan los aspectos críticos de la cuenca en los componentes físico, biótico, gestión del riesgo, socioeconómico y cultural. Cabe resaltar que la cuenca, al ser un entorno social, presenta problemáticas que no pueden ser solucionadas a plenitud por este instrumento de planificación territorial, como, por ejemplo, la pobreza y la desigualdad que, aunque son problemas que a la larga terminan influyendo en la dotación y calidad de recursos naturales disponibles y, que se pueden tratar gracias al eje estratégico de productividad y cadenas de valor del presente POMCA, deben ser abordados con mayor propiedad desde los planes de desarrollo de los diferentes entes de orden administrativo. En virtud de lo anterior, Las problemáticas fueron calificadas y priorizadas por el equipo de expertos del POMCA, dando como resultado un conjunto reducido de las mismas con la finalidad de identificar, las causas, los efectos y la problemática central de la cuenca.

A partir del conocimiento del territorio, fruto del análisis realizado a lo largo de las fases del POMCA, y, considerando los aportes de la comunidad, se identifica como problema central el "Agotamiento y deterioro acelerado de los recursos naturales existentes en la cuenca". A continuación, se presentan la síntesis de las problemáticas en la Tabla 2 y en la Figura 2 los árboles que sintetizan los efectos y las causas del problema central de la cuenca Río Turbo-Currulao (ver Anexo 5 para visualizar en PDF los árboles de problemas, objetivos, alternativas y acciones).

EN ETAPA DE PUBLICIDAD

Tabla 2. Identificación de la problemática central, causas y efectos de la cuenca

RECURSO	CAUSA	PROBLEMA CENTRAL	EFECTO
Biótico	Deforestación en la parte alta, media, baja y litoral de la cuenca por la expansión de la frontera agropecuaria.	Agotamiento y deterioro acelerado de los recursos naturales existentes en la cuenca	Perdida de ecosistemas estratégicos y coberturas naturales.
			Aumento de especies de fauna y flora en categorías de amenaza de extinción.
			Aumento de la susceptibilidad a movimientos en masa en las áreas de pendientes fuertemente inclinadas.
			Aumento de la vulnerabilidad por incendios forestales.
Suelo	Uso extensivo de la tierra en actividades con escaso valor agregado en los productos de la región.		Suelos improductivos.
	Prácticas agropecuarias inadecuadas.		Sobreutilización severa del suelo.
	Poco control institucional sobre actividades de alto impacto ambiental.		Debilidad en la gobernanza de los recursos naturales.
Hídrico	Alta demanda del recurso hídrico.		Mayor vulnerabilidad al desabastecimiento hídrico superficial y subterráneo
	Baja capacidad de retención de humedad de la cuenca.		Déficit en la disponibilidad de agua en año seco.
	Vertimientos sin tratamiento de aguas residuales domésticas, industriales y agropecuarias.		Alta vulnerabilidad a la contaminación del recurso hídrico.
			Calidad del recurso hídrico superficial y subterráneo entre regular y muy mala.
Socio-económico	Pocos proyectos de desarrollo productivos sostenibles locales.		Detrimento de los intercambios comerciales urbano-rurales.
	Alta concentración en la tenencia de la tierra.		Subutilización del potencial productivo de la región.
	Falta de educación ambiental que fomenten las capacidades de la población, generen sentido de pertenencia, conciencia ambiental y practicas sostenibles.		Aumento de la presión sobre los recursos naturales, materializada en la generación de vertimientos y residuos sólidos.
	Falta de control de actividades productivas de alto impacto ambiental.		Aumento de los procesos de erosión del suelo.
Gestión del riesgo	Cambio climático que presenta una tendencia aumentar gradualmente la temperatura y precipitación.		Aumento de la vulnerabilidad por avenidas torrenciales, inundación, movimientos en masa e incendios forestales.
	Ausencia de proyectos de prevención y mitigación ante eventos amenazantes.		Aumento de la vulnerabilidad de la población a verse afectada por eventos amenazantes.
	Localización de asentamientos en zonas de medio y alto riesgo.		Aumento de los escenarios de riesgo.

Fuente: Elaboración propia.

EN ETAPA DE PUBLICIDAD

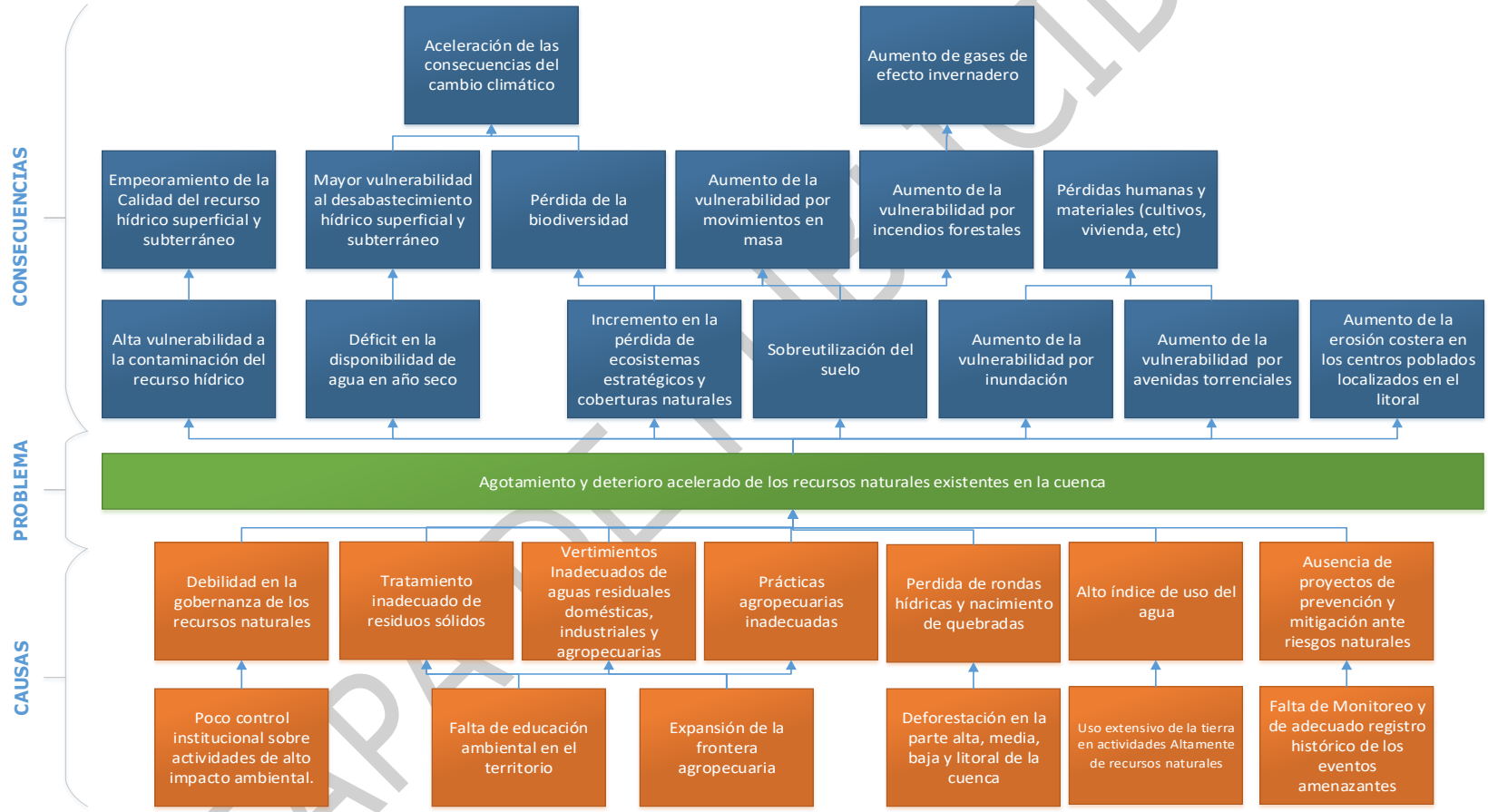


Figura 2. Árbol de problemas de la cuenca Rio Turbo-Currulao.

ETAPA DE APROBACIÓN

En el contexto socio-territorial, varios hechos han sido determinantes en la configuración y transformación de orden social, económica y político-administrativa, manifestándose a través de las dinámicas productivas, extractivas, de colonización, apropiación y ocupación de lo que hoy constituye la cuenca Río Turbo – Currulao. Este proceso o conjunto de decisiones desprovistas por lo general de una adecuada planeación, ha dejado una cantidad de impactos positivos y negativos en el entorno.

La aplicación de la metodología de marco lógico junto con el ejercicio de priorización de problemáticas, permite la identificación del problema central representado en la Figura 2. Inicialmente, en el capítulo 9 de la Fase de Diagnóstico (Tomo II), aquello que fue planteado como la *"Pérdida de coberturas naturales y ecosistemas estratégicos de la cuenca como: manglares, zonas pantanosas, vegetación secundaria alta, y bosque abierto alto, que prestan servicios ecosistémicos de soporte y regulación, por la expansión de la frontera agropecuaria, a una tasa promedio de 523,83 ha/año, lo cual ha causado actualmente la transformación del 60% de las coberturas naturales de la cuenca"*, fue ajustado posteriormente como la *"Pérdida de ecosistemas estratégicos"*, alcanzando, junto a la problemática de cambio climático la puntuación más alta del ejercicio de priorización.

Cabe resaltar, que la decisión de elegir la Pérdida de ecosistemas estratégicos como mecanismo rector del problema central (agotamiento y deterioro acelerado de los recursos naturales existentes en la cuenca), frente a la problemática de cambio climático, parte de la reflexión del análisis tipo "causa-efecto" representado por el árbol de problemas de la Figura 2, en el cual, se concluyó que, la pérdida de recursos naturales, como por ejemplo, las coberturas vegetales, generan impactos en el microclima regional.

Retomando el análisis de causa y efecto para la presente sección, al validar la problemática central frente a las demás situaciones negativas, estas adquieren los roles de causas y efectos, explicando la naturaleza y magnitud del problema central. De este modo, a continuación, se explica por recurso la contribución a la problemática central de cada una de las causas y los efectos resultantes:

- Recurso Biótico: El trabajo caracterizador realizado para este recurso y los procesos participativos, llevaron a la conclusión de que la expansión de la frontera agropecuaria ha originado un proceso de deforestación de alto impacto sobre los dos tipos de ecosistemas estratégicos de la cuenca, definiéndose el primero como las áreas con otra estrategia para la conservación, en las cuales se incluyen la reserva natural Punta Yarumal, la reserva natural Nueva Pampa, la Zona de recuperación y protección de manglares de la UAC Darién, las áreas de conservación de pago por servicios ambientales de BanCO_2, y zonas de preservación estricta definida por los Planes de Ordenamiento Territorial; el segundo tipo de ecosistema estratégico son las áreas de importancia ambiental que agrupa las áreas de Manglar, Bosque Abierto, Bosque de Galería, Vegetación Secundaria Alta, que representan el 26,93% del área de la cuenca. En total, estas áreas representan el 4,13% de la cuenca. Esta pérdida acelerada de recursos naturales ha incrementado el peligro de extinción de múltiples especies tanto de la fauna como de la flora de la cuenca.

EN ETAPA DE PUBLICIDAD

- Recurso Suelo: Las problemáticas asociadas a los usos de este recurso se originan en las actividades agropecuarias (con un uso generalmente extensivo) y, en cierta medida, a los procesos agroindustriales (con un uso generalmente intensivo) que se presentan en la región. Estas actividades, al ser de un valor agregado relativamente escaso, demandan de una amplia extensión de tierras que, a la larga (y en detrimento del recurso mismo), por la severidad de estos usos, se termina desaprovechando el potencial de la región en actividades cuya generación de valor es escasa.

- Recurso Hídrico: Este recurso presenta una problemática compleja en su oferta y demanda. El área de la cuenca exhibe una densidad de población y unidades productivas que solo rivaliza con las del Valle de Aburrá. Este tipo de presiones sobre el recurso hídrico (tanto superficial como subterráneo), comprometen la calidad, incrementando las condiciones de insalubridad para la población y el acceso al mismo, incluso en la cabecera urbana de Turbo.

- Medio Socioeconómico: El medio socioeconómico comparte con el recurso suelo la problemática asociada a la debilidad institucional. Pese a los esfuerzos de las autoridades ambientales, la aparición de agentes cada vez más atomizados y difíciles de controlar en las diferentes ramas de los sectores económicos, supone un reto que termina debilitando la gobernanza ambiental al no poder ser involucrados ni aplicadas en forma efectiva, las medidas de protección de recursos naturales. Esta problemática encuentra un agravante en la falta de capacitación y educación ambiental en la región, lo que finalmente lleva a los gobernados de la misma a ignorar y desligarse de las instituciones que les rodea, operando dentro del entramado socio-productivo sin advertir su propio impacto en los recursos naturales.

- Gestión del Riesgo: Retomando la problemática identificada en el recurso biótico, y los aportes de la comunidad, se encontró que las prácticas de los sistemas agrícolas no tecnificados incluyen la quema controlada en parcelas como actividad preparatoria de ciertos cultivos, lo que incrementa la vulnerabilidad a incendios forestales por la cercanía de estas coberturas a la actividad agropecuaria. La pérdida de estos recursos, genera una mayor susceptibilidad a movimientos en masa, en especial en las zonas de pendientes fuertemente inclinadas.

1.1.3 Análisis de objetivos

Una vez consolidado el árbol de problemas, se procede a convertir las condiciones negativas en positivas, las cuales dan cuenta del escenario deseado para la cuenca Río Turbo-Currulao. Las causas del problema central identificado se transforman en los medios con los cuales se pretende lograr el propósito central del proyecto y los efectos se transforman en los fines.

EN ETAPA DE PUBLICIDAD

El objetivo central del POMCA es "Fortalecer y manejar sosteniblemente los recursos naturales de la cuenca Río Turbo-Currulao", el cual se pretende lograr ejerciendo un control sobre la concentración de tenencia de la tierra mediante la adecuada gestión de la información, el control sobre las actividades productivas y una óptima articulación entre actores e instrumentos productivos que reflejen una presencia institucional y un adecuado manejo de los recursos económicos.

Las proyecciones territoriales obtenidas a partir de la sistematización, análisis y evaluación de los escenarios deseados del POMCA Río Turbo-Currulao, han reflejado que los actores desean convertir la cuenca en un territorio con áreas protegidas, restauradas y enfocado al desarrollo económico mediante prácticas sostenibles, que permitan conservar la cuenca durante los próximos diez años y hacer de ella un área amigable con los recursos naturales.

Para alcanzar sus propósitos y visionar la cuenca bajo una perspectiva particular del territorio, los actores esperan para el 2028. Centrar sus deseos y expectativas en la protección de las fuentes hídricas, donde los nacimientos de agua, la zona litoral costera, las subcuencas, las rondas hídricas y desembocaduras de los ríos de la cuenca Río Turbo-Currulao adquieran un adecuado uso y predominen en ellos el interés por la preservación del recurso, por lo que surge la necesidad de delimitar y definirlas como áreas de protección; asimismo, han mostrado su interés sobre la sostenibilidad de la oferta ambiental y de los servicios que ofrecen los ecosistemas estratégicos de la cuenca, para ello recomiendan la protección de las especies de Mangle ubicada en la zona litoral costera de la cuenca, la cual ha perdido la cobertura natural, la cual se encuentra actualmente en peligro de extinción, por lo que esperan para los próximos diez años, se conviertan en áreas protegidas, restauradas y fortalecidas; además de incrementar y proteger la cobertura vegetal de la cuenca, en especial de su parte alta, en la cual se encuentra la Serranía de Abibe y las reservas de la cuenca, con el fin de evitar posibles amenazas naturales, conservar el hábitat de especies silvestres e incrementar con ello el porcentaje de áreas de protección en la cuenca.

Los actores representados por el consejo de cuenca, enfatizan que se requiere de un fuerte trabajo en la restauración de las coberturas naturales, dado que valoran los servicios y ofertas ambientales que el medio les ofrece. Para ello sugieren utilizar especies nativas de la región, en especial de especies como el Mangle, el cual contribuye a la preservación de las especies de fauna y flora y a la mitigación y control de la erosión, la cual se ha convertido en una fuerte problemática para los actores de la cuenca; como parte de sus aportes a la formulación del POMCA Río Turbo-Currulao, sugieren la formación y preparación de gestores ambientales, que sean responsables de motivar, apoyar al Consejo de Cuenca Y establecer iniciativas ambientales que contribuyan a la restauración y reforestación de la cuenca.

En relación con las áreas agroindustriales y económicas desarrolladas para la cuenca, los actores destinaron la parte baja de ésta como zona en la que se continúen realizando las plantaciones de monocultivo de plátano y banano, pero con la restricción y control del uso de agroquímicos, pesticidas industriales y demás, los cuales afectan la calidad del recurso hídrico, la cobertura natural y las condiciones de vida de la población aledaña; asimismo manifestaron que las prácticas agrícolas, ganaderas, pesqueras entre otras, deben ser realizadas teniendo en cuenta la preservación de los recursos naturales,

EN ETAPA DE PUBLICIDAD

la extracción sostenible y equilibrada con el medio ambiente y el fomento de la producción limpia y de buenas prácticas productivas; asimismo, se encuentran interesados en fortalecer las cadenas de valor y el proceso de comercialización de los diferentes productos que se cultivan y producen en la cuenca, con el fin de fortalecer el comercio local, establecer nuevos polos de desarrollo y vínculos económicos.

El tratamiento de los vertimientos de aguas residuales domésticas, industriales y agropecuarias es uno de los puntos a ser manejados para disminuir la presión antrópica que se ejerce en la cuenca, de la misma manera en que se debe dar un adecuado uso del recurso hídrico implementando prácticas agropecuarias sostenibles y realizando restauración ecológica en la parte alta, media, baja y litoral de la cuenca, con el fin de preservar el recurso y tener mejor disponibilidad.

En la Figura 3 se presenta el árbol de objetivos con los aportes de los actores de la cuenca y el equipo técnico del POMCA.

EN ETAPA DE PUBLICIDAD

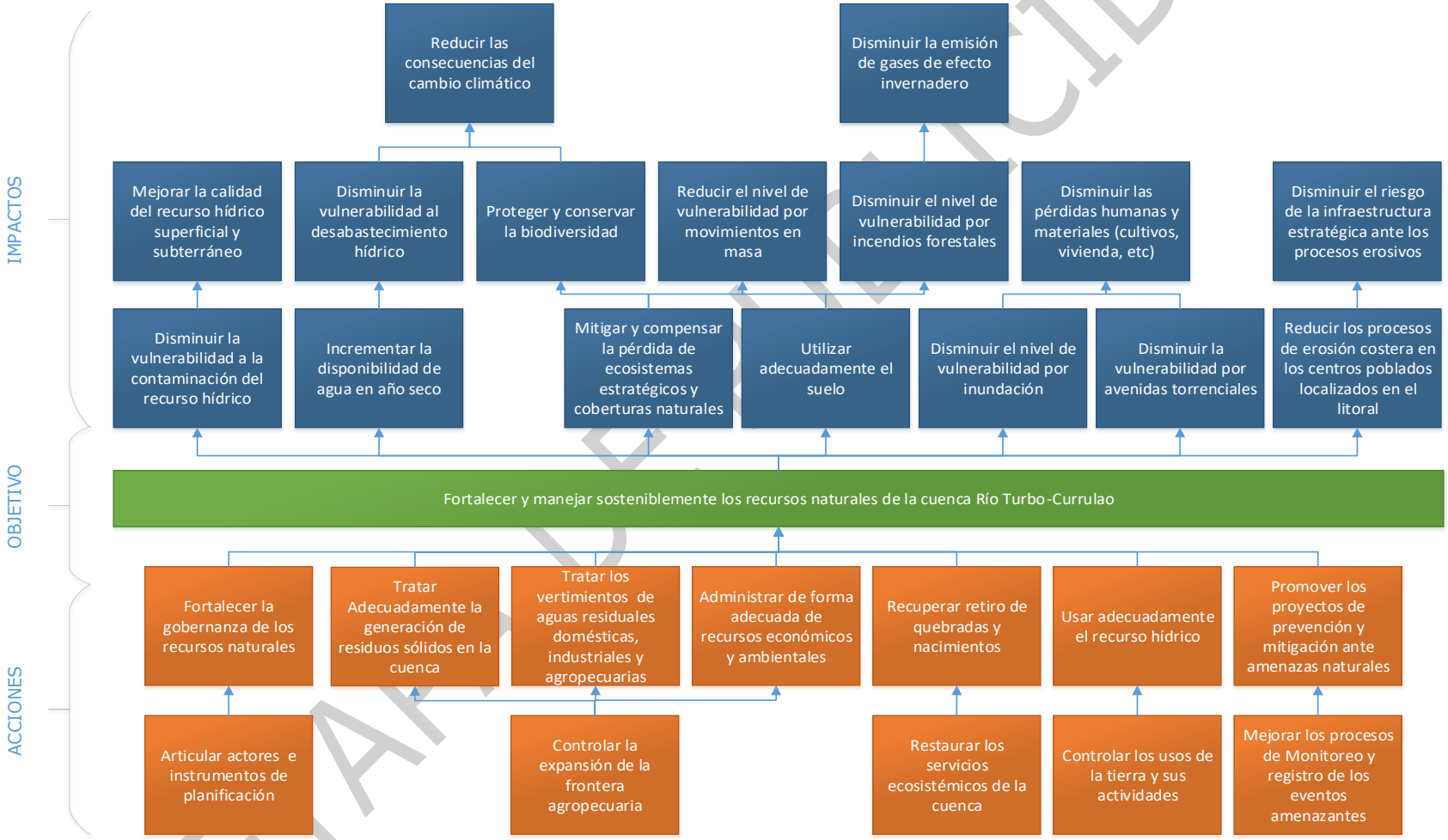


Figura 3. Árbol de objetivos de la cuenca Rio Turbo-Currulao.

1.1.4 Análisis de alternativas

En este punto se deben formular acciones para solucionar el problema planteado, para esto se debe utilizar como herramienta el árbol de objetivos (medios) con el fin de buscar de manera creativa, una acción que lo concrete efectivamente en la práctica.

La identificación de acciones es un proceso analítico que permite operacionalizar los medios. Es decir, en este proceso se definen acciones concretas tendientes a materializarlos. Por ejemplo, en el árbol de objetivos uno de los medios es el tratamiento de aguas residuales de vertimientos domésticos, industriales y agropecuarios, una acción para operacionalizar este medio sería "Implementación de sistemas de saneamiento básico".

A partir del árbol de objetivos de la Figura 3, se analizan cuáles serían las acciones posibles de llevar a cabo para resolver el problema. Para cada base del árbol de objetivos se busca, con el aporte del equipo técnico y los actores de la cuenca, que concreten el medio. En la Figura 4 se indican acciones a realizar en el marco de los objetivos propuestos como resultado del análisis técnico y participativo.

Luego de formular las respectivas acciones para la solución del problema, se configuraron las alternativas viables y pertinentes, que se convierten en los ejes estratégicos con los cuales se pretende solucionar el macroproblema (ver la Figura 5).

1.1.4.1 Priorización de proyectos

Con el ánimo de establecer criterios de comparabilidad en el análisis de alternativas, se implementó con la ayuda de los insumos obtenidos, como el árbol de objetivos, la priorización de dichas alternativas a través de una matriz de priorización de proyectos, la cual puede ser encontrada dentro del Anexo 6. Plan Operativo. De este modo, se puede establecer que proyectos son de mayor relevancia en aras de dar alcance al escenario apuesta de la cuenca en ordenación. La Tabla 3, asigna una calificación de 1 a 5 a tres atributos comparativos, explicados en los párrafos subsiguientes.

1. Relación con el objetivo general

   Puntuación de 1 a 5. Compara la relación del proyecto con el objetivo general, donde 1 es la calificación asignada a un proyecto que ayuda a resolver el objetivo indirectamente, y 5 es la calificación asignada a un proyecto que impacta directamente al objetivo general.

2. Impactos Generados

   Puntuación de 1 a 5. Prioriza a través de los impactos generados por la actividad o proyecto. Estos impactos se representan en la parte superior del árbol de objetivos (Véase, Figura 3). Los criterios para la asignación del puntaje se describen a continuación:

EN ETAPA DE PUBLICIDAD

Calificación	Criterio
1	uno o ningún impacto.
2	entre dos y tres impactos-
3	cuatro impactos.
4	cinco impactos.
5	seis o más impactos.

3. Esfuerzo institucional
Asigna una puntuación entre 1 y 5 según las dificultades en su implementación por parte de las instituciones, donde:

Calificación	Criterio
1	Sólo CORPOURABA.
2	CORPOURABA + Alcaldías.
3	CORPOURABA + Entidad de orden Departamental o regional.
4	Anterior + Gobernación + Entidad del estado.
5	Anterior + Cooperación internacional.

4. Prioridad del proyecto
Es el promedio de los elementos anteriores redondeado, donde:

Calificación	Descripción
1	Prioridad baja
2	Prioridad medio-baja
3	Prioridad media
4	Prioridad medio-alta
5	Prioridad alta

Así, una calificación de 1, resultará en el descarte de la alternativa propuesta, dado que no es relevante para la consecución del objetivo propuesto. Los proyectos con una calificación de 2, pueden ser descartados si las condiciones que atraviesa el sistema económico de la nación no son favorables en materia de gasto y asignación de recursos a las autoridades regionales. Para el caso de los proyectos con un nivel tres de prioridad, se encuentra que ayudan en el largo plazo a dar cumplimiento al objetivo central, y a solucionar de forma casi directa la problemática identificada. Para el caso del nivel de prioridad cuatro y cinco, se tienen proyectos enfocados a solucionar directamente la problemática de la cuenca, pues sus programas están enfocados a mitigar el impacto antrópico y dar una solución de fondo, plasmada en el escenario apuesta.

Tabla 3. Matriz de priorización de proyectos del POMCA Río Turbo-Currulao.

Eje Estratégico	Programa	Perfil Proyecto	Relación con el Objetivo General	Impactos Generados	Esfuerzo Institucional	Prioridad del proyecto
Socio-ambiental y cultural	**Empoderamiento y sentido de pertenencia de la comunidad hacia el territorio.**	Capacitar a los actores en los instrumentos de planificación ambiental de la cuenca	4	4	3	4

EN ETAPA DE PUBLICIDAD

Eje Estratégico	Programa	Perfil Proyecto	Relación con el Objetivo General	Impactos Generados	Esfuerzo Institucional	Prioridad del proyecto
		Educación ambiental sobre los recursos naturales existentes	3	3	3	3
		Implementar sistemas de información comunitaria	3	3	2	3
Productividad y cadenas de valor	**Procesos productivos sostenibles**	Fomentar el ecoturismo en la región	2	3	3	3
		Generar alternativas para diversificar la producción con un enfoque sostenible	4	4	5	4
Estructura Ecológica	**Gestión del recurso hídrico**	Implementación de sistema de saneamiento básico y control de residuos sólidos	4	5	4	4
		Ordenación de aguas subterráneas	4	4	4	4
		Reforestación de microcuencas abastecedoras de acueductos	5	5	5	5

EN ETAPA DE PUBLICIDAD

Eje Estratégico	Programa	Perfil Proyecto	Relación con el Objetivo General	Impactos Generados	Esfuerzo Institucional	Prioridad del proyecto
	Protección y conservación de ecosistemas estratégicos	Establecer áreas de conservación local y estrategias de pagos por servicios ambientales	5	4	4	4
	Restauración ecológica	Restauración de corredores ecológicos y rondas hídricas	5	5	5	5
Gestión de Riesgo	**Conocimiento de Riesgos**	Estudios de detalle de riesgos para los fenómenos amenazantes	4	3	4	4
		Generar una base de conocimiento y adecuado monitoreo y registro de eventos amenazantes y variabilidad climática	4	3	4	4
	Reducción del riesgo	Ejecución de obras y acciones de mitigación del riesgo derivadas de estudios de detalle	4	3	5	4
	Respuesta ante el riesgo	Diseñar e implementar sistemas de alerta temprana y cultura del riesgo	4	4	4	4

Fuente: Elaboración propia.

EN ETAPA DE PUBLICIDAD

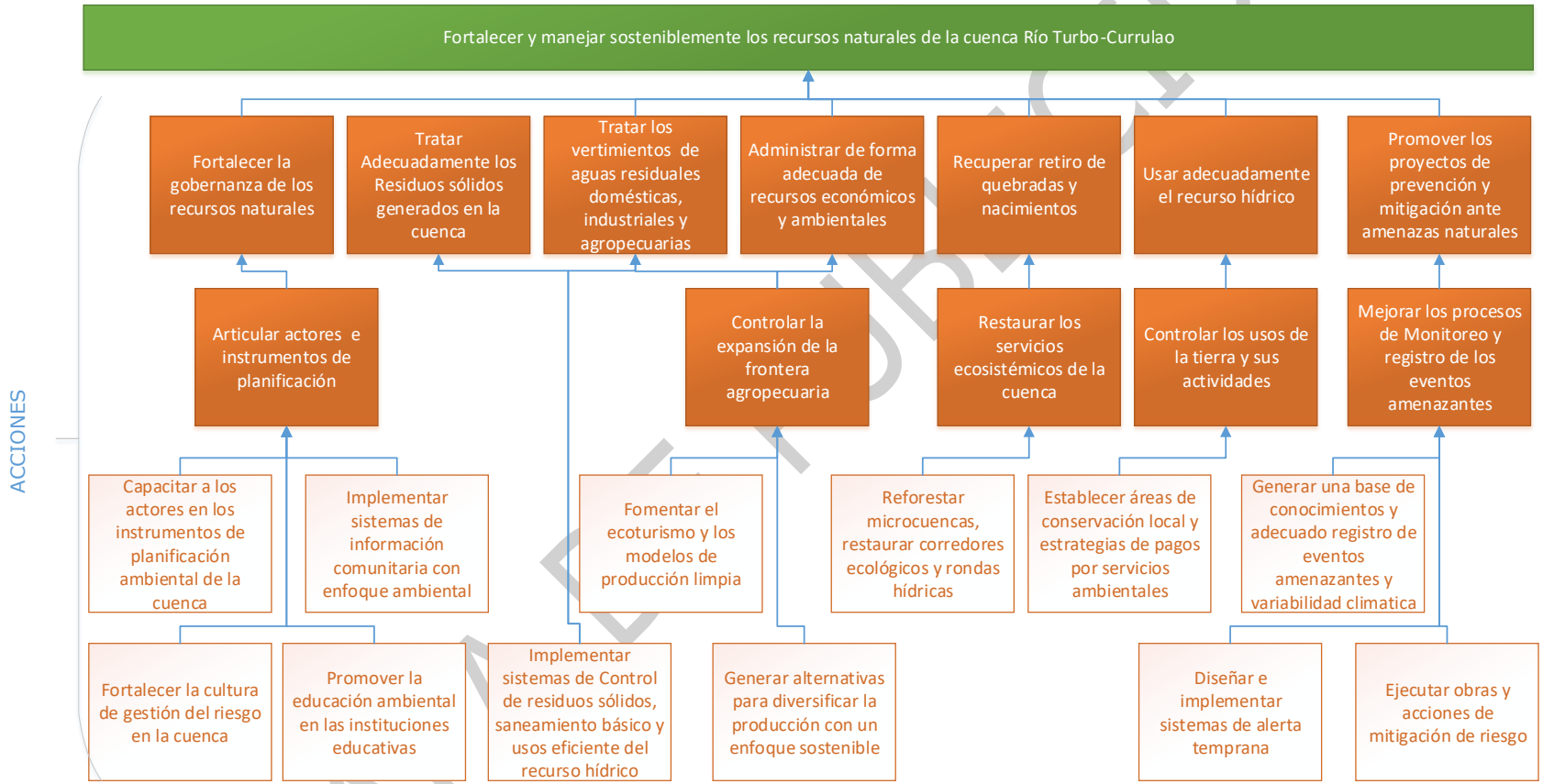


Figura 4. Árbol de acciones

EN ETAPA DE PUBLICIDAD

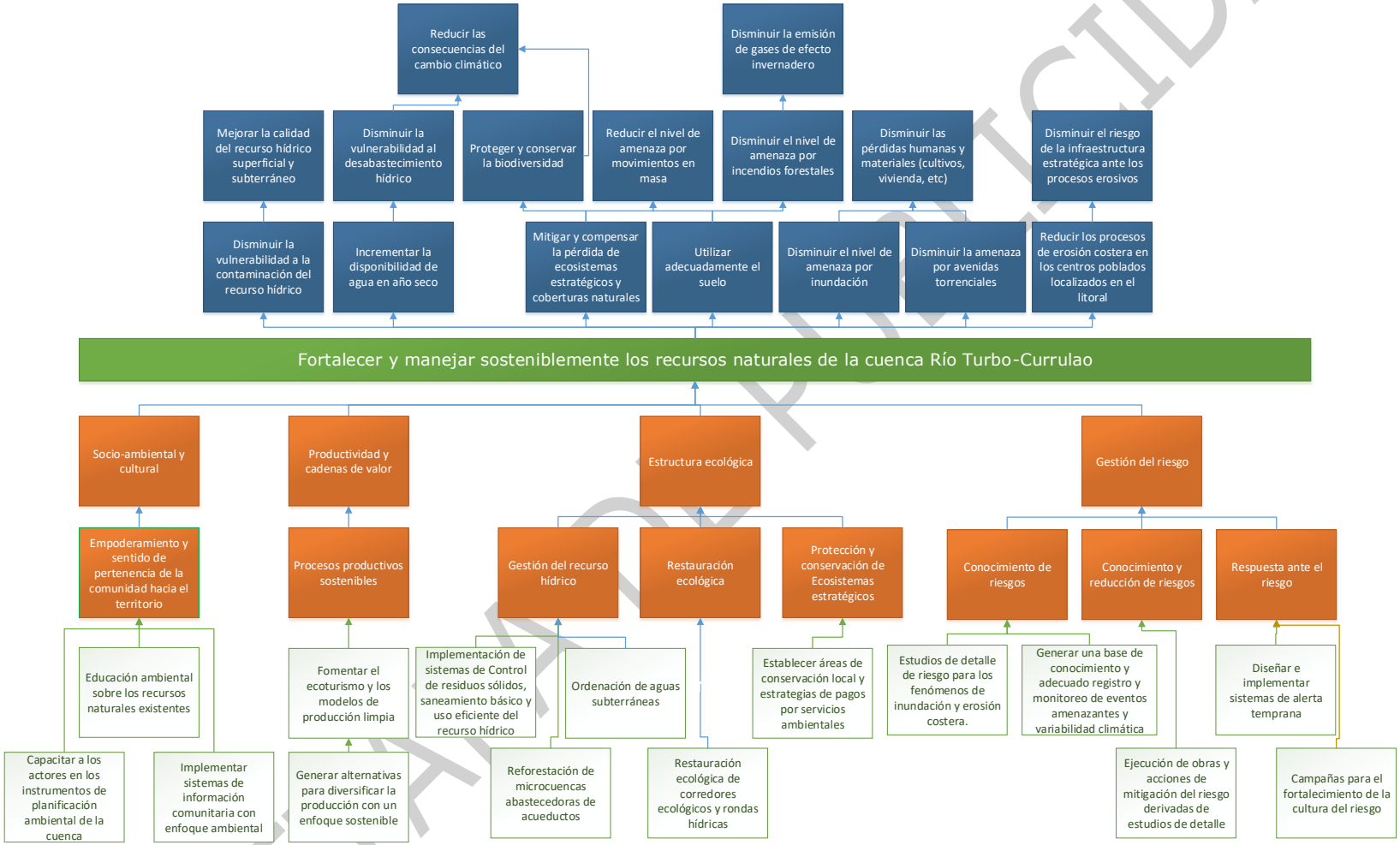


Figura 5. Árbol de alternativas o de ejes estratégicos

EN EFAMOL PUBLICIDAD

1.1.5 Estructura programática propuesta

Los ejes estratégicos definidos buscan en un horizonte de 10 años alcanzar el objetivo propuesto como es: Fortalecer y manejar sosteniblemente los recursos naturales de la cuenca Río Turbo-Currulao. Objetivo que persigue la materialización de la zonificación ambiental y el escenario apuesta definido con los actores de la cuenca, Para ello se definió un plan operativo que da cuenta de los ejes estratégicos, objetivos, programas, proyectos, indicadores, actividades, cronograma, fuente de financiación y responsables de la ejecución de las actividades, especificando inversiones en el corto, mediano y largo plazo (ver anexo 1). A continuación, se presenta una síntesis del plan operativo y su articulación con la zonificación y el escenario apuesta.

1.1.6 Ejes estratégicos

Una vez identificados los objetivos y las acciones a los cuales apuntará la formulación del POMCA, se establecen los ejes estratégicas que se seguirán para lograrlos, que son resultado de realizar la metodología de marco lógico con los aportes del equipo técnico y los actores de la cuenca; dichas líneas están a su vez enfocadas en solucionar las problemáticas encontradas en la cuenca Río Turbo – Currulao como se observa en la Figura 5.

A continuación, se expone cada línea estratégica, con sus respectivos programas y a su vez, éstos tendrán perfiles de proyectos y actividades asociados con la cual se construyó el Plan Operativo del componente programático.

1.1.6.1 Eje Estratégico Socio-ambiental y cultural

El eje estratégico socio-ambiental y cultural pretende aportar a la solución de problemáticas de tipo estructural identificadas en la cuenca con el apoyo de la comunidad. Dado que el contexto social es determinante en la configuración y transformación de los ecosistemas naturales, la presión demográfica sobre los recursos naturales, y en las dinámicas de colonización, apropiación y ocupación de lo que hoy constituyen la cuenca Río Turbo – currulao, donde la extracción de recursos naturales, es uno de los principales impactos negativos sufridos en la cuenca. Para este eje se definió el siguiente objetivo y programas:

- Objetivo: Propender por una ocupación de la cuenca por parte de la población con un manejo sostenible, que permita un desarrollo armónico con la naturaleza.
- Programa: Empoderamiento y sentido de pertenencia de la comunidad hacia el territorio.

1.1.6.1.1 Pertinencia del eje estratégico

Durante el levantamiento de problemáticas y la priorización de estas en el marco de la síntesis ambiental (Fase de Diagnóstico), se encontró, gracias a los aportes de la comunidad, una evidente desarticulación entre actores respecto de las iniciativas ambientales. Tal situación termina por configurar una especie de cota en el alcance de los programas que se adelantan en la región.

Así, es necesario invertir en procesos pedagógicos ambientales de calidad, para acercar a la comunidad y a las instituciones de la cuenca. De este modo, se espera que las

EN ETAPA DE PUBLICIDAD

estrategias educativas logren impactar en el mediano y largo plazo sobre el macroproblema de agotamiento acelerado de los recursos naturales de la cuenca.

La Tabla 4 resume las actividades asociadas a cada proyecto, así como el valor presente en millones de pesos de la inversión a realizar para el horizonte de tiempo del POMCA.

Tabla 4. Proyectos propuestos para el eje estratégico socio-ambiental y cultural

Perfil de Proyecto	Actividades o Acciones	Indicador de gestión	Meta	Valor Total (millones)
Educación ambiental sobre los recursos naturales existentes	Formación a la comunidad sobre gestión de recursos naturales.	Número de habitantes capacitados	260	44,53
	Incorporación a los PRAE, los objetivos y proyectos del POMCA, en las instituciones educativas de la cuenca	Número de instituciones incorporadas a los PRAE	100	295,15
	Fortalecer las instituciones en aras de mejorar su capacidad logística y de recursos humanos.	Número de instituciones Fortalecidas		932,82
TOTAL PROYECTO				**1.272,49**
Implementar sistemas de información comunitaria	Diseño del sistema de información	Número de sistemas de información diseñados	1	36,03
	Fortalecimiento de canales de información entre la comunidad y las instituciones	Número de canales de Información fortalecidos	12	149,42
	Gestión adecuada y actualización del sistema de información	Número de sistemas de información actualizados	1	17,46
TOTAL PROYECTO				**202,92**
Capacitar a los actores en los instrumentos de planificación ambiental de la cuenca	Realización de talleres de instrumentos de planificación con actores de la cuenca	Número de eventos de capacitación realizados	6	39,09
	Capacitar a la base empresarial de la cuenca en instrumentos de planificación ambiental de la cuenca	Número de empresas capacitadas	50	96,01
TOTAL PROYECTO				**135,10**

Fuente: Elaboración propia. Nota: El valor total de los proyectos se encuentra en valor presente, es decir, la cantidad de dinero que hipotéticamente se debe invertir en el período inicial para ejecutar el presupuesto en los próximos diez años.

A través de la participación activa de la comunidad, y del conocimiento retroalimentado por las diferentes fases del POMCA, el proceso reflexivo de selección de las causas generadoras del problema central de "Agotamiento y deterioro acelerado de los recursos naturales existentes en la cuenca", se concluyó que ningún impacto tendría efecto en la zona de estudio, hasta lograr un cambio en el tejido social que la conforma. Dicho esto, el proceso de educar a la comunidad en el marco de la temática socio-territorial y ambiental, permitirá a individuos e instituciones, asociarse y aunar esfuerzos por la conservación de los recursos de la cuenca.

EN ETAPA DE PUBLICIDAD

Por lo anterior, el presente eje estratégico busca en todo momento capacitar a los actores de la región, continuar con los procesos participativos de modo que el proceso de gobernanza ambiental sea de carácter endógeno, lo que permite a cada habitante, ver como sus contribuciones cambian la realidad del territorio. En virtud de lo anterior, se hace necesario, divulgar permanentemente en la región, los logros y retos que enfrenta la implementación del POMCA, logrando que el proceso se convierta en un esfuerzo institucional "por y para la comunidad". A partir de la Tabla 5 presenta la Anualización del eje estratégico:

Tabla 5. Anualización del programa "Empoderamiento y sentido de pertenencia de la comunidad hacia el territorio."

Perfil de Proyecto	Período										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Educación ambiental sobre los recursos naturales existentes	9,36	229,22	238,60	248,36	258,51	257,65	187,26	194,91	0,00	0,00	0,00
Implementar sistemas de información comunitaria	45,12	85,22	68,942	5,72	0	6,1975	0	6,7148	0	7,275	0
Capacitar a los actores en los instrumentos de planificación ambiental de la cuenca	0	7,80	23	32,39	24,92	35,10	36,53	0	0	10,75	11,19

Fuente: Elaboración propia a partir de datos presupuestales. Nota: Valores en millones de pesos, no en valor presente.

1.1.6.2 Eje estratégico Productividad y cadenas de valor

La cuenca se constituye en un centro de interés para el departamento de Antioquia y la región de Urabá por aspectos como su posición geoestratégica, donde la salida al mar garantiza una conexión directa con el mercado externo, y, por los recursos que ofrece en términos ecosistémicos. Por lo anterior el eje estratégico de "Productividad y Cadenas de Valor", es clave en la promoción del desarrollo ambientalmente sostenible del sector productivo en la cuenca.

- Objetivo: Buscar una utilización adecuada de los usos del suelo que permitan potencializar la productividad de la cuenca.
- Programa: Procesos productivos sostenibles.

EN ETAPA DE PUBLICIDAD

1.1.6.2.1 Pertinencia del eje estratégico

Como parte de los resultados arrojados por la priorización de problemas y conflictos, llevada a cabo en la síntesis ambiental de la fase de Diagnóstico, se encontró que en la cuenca Río Turbo – Currulao, respecto de sus actividades productivas, destacan en la parte baja de su territorio, procesos agroindustriales con un uso intensivo de la tierra, y, procesos de tipo extensivo en el paisaje de montaña. Es necesario retomar estos conceptos, pues, a medida que se alejan los productores de las principales centralidades de la cuenca, es decir, localizándose estos en las áreas montañosas, se observa una clara atomización de los mismos, imposibilitando la observación de sus actividades productivas, lo que finalmente, lleva a las autoridades ambientales a perder capacidad de maniobra y control sobre estas áreas, donde por desconocimiento, sumado la problemática de distribución de la tierra y escasez de oportunidades, se pueden presentar con una mayor probabilidad, prácticas poco amigables con los ecosistemas de la región.

En virtud de lo anterior, propender por un uso consciente de los recursos naturales, y, lograr que los procesos productivos en cada uno de los eslabones que componen las cadenas de valor sean coherentes con la política ambiental, constituyen necesidades primordiales del tejido social que conforma una cuenca sostenible. De este modo, la presente línea estratégica, a través del programa "procesos productivos sostenibles", propone el siguiente conjunto de proyectos en la Tabla 6:

Tabla 6. Proyectos propuestos para los procesos productivos sostenibles

Perfil de Proyecto	Actividades o Acciones	Indicador de gestión	Cantidad	Valor Total (millones de pesos)
Fomentar el ecoturismo en la región	Diseño de alternativas ecoturísticas al interior de las zonas propuestas dentro de la zonificación.	Número de alternativas ecoturísticas diseñadas	2	15
	Promoción de actividades en pro del desarrollo ecoturístico en la cuenca.	Número de eventos realizados	4	93
	Dotación de equipamientos para el control y manejo de residuos sólidos generados por turistas en los municipios.	Número de municipios dotados	3	224
	Generación de estrategias de articulación de negocios del sector terciario con actividades ecoturísticas.			69
	Creación y/o adecuación de infraestructura dedicada al desarrollo ecoturístico.			521
	TOTAL PROYECTO			**921**
Generar alternativas para diversificar la	Diseño de modelos de producción limpia acordes a la vocación socio-productiva de la región.	Número de perfiles de producción limpia diseñados	10	47

EN ETAPA DE PUBLICIDAD

Perfil de Proyecto	Actividades o Acciones	Indicador de gestión	Cantidad	Valor Total (millones de pesos)
producción con un enfoque sostenible	Promoción de modelos de producción limpios en la región.	Número de eventos de promoción de modelos productivos limpios	4	207
	Capacitación a emprendedores de la región en sistemas de producción limpios.	Número de eventos de capacitación realizados	10	602
	Generación de estrategias de financiación de modelos productivos limpios.	Número de perfiles de financiación diseñados	10	77
	Puesta en operación de alternativas productivas ambientalmente sostenibles	Número de iniciativas implementadas	10	2.094
		TOTAL PROYECTO		**3.027**

Fuente: Elaboración propia. Nota: El valor total de los proyectos se encuentra en valor presente, es decir, la cantidad de dinero que hipotéticamente se debe invertir en el período inicial para ejecutar el presupuesto en los próximos diez años.

Los perfiles planteados en la Tabla 8, dan cabida a un extenso abanico de posibilidades en materia de oportunidades productivas para los habitantes de la cuenca, además de buscar un mayor dinamismo como complemento a su especialización en la producción de plátano y banano de exportación. La generación de alternativas para diversificar la producción con un enfoque sostenible, busca en primera instancia, fortalecer aquellas cadenas de valor que, por motivos técnicos o institucionales en el marco de la promoción de asociaciones de pequeños productores de sectores como el agrícola, no han logrado destacar como alternativa generadora de ingresos para las familias.

Un ejemplo a nivel regional y nacional, se puede observar en la producción de miel tanto apícola como melipona. Este proceso productivo aporta diversos servicios benéficos que aportan a la sostenibilidad de los ecosistemas, como sucede con la actividad polinizadora de las abejas. Sin embargo, su comercialización como commodity a nivel local e internacional, presenta un bajo rendimiento, dejando a múltiples productores por fuera de este tipo de mercados y obligándoles a regresar a las cadenas de producción tradicionales. Para lograr un flujo constante de ingresos que permita a las familias un mayor bienestar y progreso en sus proyectos de vida, es necesario brindar un fuerte acompañamiento institucional, articulando adecuadamente la producción agrícola con su contraparte industrial, que, en este caso particular de este ejemplo, estaría representada por la industria cosmética y farmacéutica.

A través del fomento al ecoturismo, se pretende encadenar el universo de actividades económicas de la cuenca con aquellas actividades que promuevan en toda la región la riqueza paisajística y natural de la cuenca, creando, además de nuevas fuentes de ingresos y oportunidades, un mayor sentido de pertenencia e identidad en la comunidad respecto de su territorio. La Tabla 7 presenta la Anualización de los proyectos propuestos.

EN ETAPA DE PUBLICIDAD

Tabla 7. Anualización del programa "Procesos productivos sostenibles".

Perfil de Proyecto	Período										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Fomentar el ecoturismo en la región.	239,0	49,3	216,0	251,2	205,9	28,5	0,0	30,9	0,0	0,0	0,0
Generar alternativas para diversificar la producción con un enfoque sostenible	124,0	168,0	118,6	182,1	598,5	686,5	648,4	598,9	551,7	0,0	0,0

Fuente: Elaboración propia a partir de datos presupuestales. Nota: Valores en millones de pesos, no en valor presente.

1.1.6.3 Eje Estratégico Estructura Ecológica Principal

Este eje estratégico surge de la necesidad de conservar, proteger y darle un adecuado manejo a la estructura ecológica de la cuenca, entendida principalmente como el recurso agua, suelo y biótico. Así, en este eje, se plantean programas encaminados a la gestión del recurso hídrico, que como ya se ha dicho, sufre gran presión antrópica en la cuenca Río Turbo – Currulao, así como programas de manejo sostenible de los ecosistemas, con el fin de evitar su degradación.

- Objetivo: Proteger y restaurar los elementos de la estructura ecológica de la cuenca que brindan servicios ecosistémicos a la población y a la biodiversidad, proteger las áreas que revisten una especial importancia hidrogeológica
- Programas: Restauración Ecológica, Protección y Conservación de Ecosistemas Estratégicos.
- Programa: Áreas de Importancia Hidrogeológica

1.1.6.3.1 Pertinencia del eje estratégico

Como parte de los resultados arrojados por las anteriores fases del POMCA, se identificó en la zona de estudio una presión antrópica significativa, verificable a través de los diferentes indicadores y caracterizaciones del presente estudio. Tal presión ha generado con el paso del tiempo una pérdida acelerada de coberturas naturales esenciales para el sustento de las especies que coexisten en la cuenca.

Cada uno de los proyectos definidos en la Tabla 8 se enlaza a cabalidad con cada una de las condiciones actuales y tendencias de la cuenca Río Turbo-Currulao, tratando siempre de apuntar al objetivo principal de lograr un uso y manejo sostenible de los recursos del territorio.

Tabla 8. Perfiles de proyectos para el eje estratégico de estructura ecológica

Programa	Perfil de Proyecto	Actividades o Acciones	Indicador de gestión	Cantidad	Total (Millones de pesos)
Gestión del recurso hídrico	Implementación de sistema de saneamiento básico	Implementación de sistemas de saneamiento básico y control de residuos sólidos en el sector rural	Número de Sistemas de Saneamiento y control de residuos sólidos implementados	100	3.212,10

EN ETAPA DE PUBLICIDAD

Programa	Perfil de Proyecto	Actividades o Acciones	Indicador de gestión	Cantidad	Total (Millones de pesos)
		Implementación de plantas de tratamiento de aguas residuales y mejoramiento de la existente en el casco urbano de Turbo.	Número de plantas mejoradas o implementadas	3	4.535,76
		Plan maestro de acueducto y alcantarillado principales centros poblados	Número de planes maestros implementados	6	2.725,13
		Apoyo a la formulación y actualización de los instrumentos de gestión de residuos sólidos y vertimientos.	Número de instrumentos de gestión de residuos sólidos y vertimientos formulados o actualizados	4	193,68
		Conocimiento y monitoreo de los vertimientos realizados a las fuentes hídricas.	Número de fuentes hídricas en el programa de monitoreo de vertimientos	21	81,05
		Control a los vertimientos inadecuados y mala disposición de residuos sólidos en las fuentes hídricas.	Número de fuentes hídricas controladas	21	52,91
		Campañas de reciclaje y separación de material orgánico e inorgánico y elaboración de compost	Número de campañas realizadas	16	72,73
			TOTAL PROYECTO		**10.873,36**

EN ETAPA DE PUBLICIDAD

Programa	Perfil de Proyecto	Actividades o Acciones	Indicador de gestión	Cantidad	Total (Millones de pesos)
		Reforestación de microcuencas abastecedoras de acueductos	Número de microcuencas reforestadas	21	3.952,74
		Capacitaciones sobre el uso eficiente del recurso hídrico en el sector doméstico, agropecuario y agroindustrial	Número de capacitaciones realizadas	15	44,06
		Pruebas piloto de construcción de colectores de aguas lluvias	Cantidad de pruebas piloto realizadas	40	220,32
	Reforestación de microcuencas abastecedoras de acueductos	Legalización y apoyo en la gestión de sistemas de acueducto veredales para abastecimiento de la población.	Cantidad de sistemas de acueducto veredales legalizados	40	34,06
		Construcción de acueductos veredales en zonas que no cuentan con abastecimiento de agua.	Número de acueductos construidos	8	1.017,97
		Adquisición de Predios en Áreas Prioritarias para la Protección del Recurso Hídrico Superficial	Número de predios adquiridos	50	9.537,97

EN ETAPA DE PUBLICIDAD

Programa	Perfil de Proyecto	Actividades o Acciones	Indicador de gestión	Cantidad	Total (Millones de pesos)
		Realizar estudios técnicos y financieros para el traslado y/o construcción de una bocatoma alterna del acueducto del sector urbano de Turbo.	Número de estudios realizados	2	1.936,77
			TOTAL PROYECTO		**16.743,89**
	Ordenación de aguas subterráneas	Exploración geoelectrica para la identificación de acuíferos en la Provincia Sinú- San Jacinto, parte norte de la cuenca	Número de exploraciones realizadas	5	250,00
		Plan de manejo ambiental de los acuíferos de la parte norte y occidente de la cuenca	Número de planes ambientales formulados	1	281,03
		Prueba piloto de establecimiento de pozos profundos como fuente alternativas para acueductos rurales	Número de pruebas piloto realizadas	4	219,38
			TOTAL PROYECTO		**750,41**
Restauración ecológica	Restauración de corredores ecológicos y rondas hídricas	Establecimiento de corredores ecológicos, serranía de Abibe y Caimán Nuevo	Número de corredores ecológicos establecidos	3	968,38
		Enriquecimiento de rastrojos con especies vegetales nativas	Número de hectáreas de rastrojos enriquecidos	900	345,29
		Restauración de áreas de manglar y áreas de restauración definidas en la zonificación del POMCA.	Número de áreas restauradas	20	1.120,80

EN ETAPA DE PUBLICIDAD

Programa	Perfil de Proyecto	Actividades o Acciones	Indicador de gestión	Cantidad	Total (Millones de pesos)
		Restauración de rondas hídricas con especies vegetales nativas	Número de rondas hídricas restauradas	21	907,63
			TOTAL PROYECTO		**3.342,10**
Protección y conservación de ecosistemas estratégicos	Establecer áreas de conservación local y estrategias de pagos por servicios ambientales	Incluir nuevas áreas en el sistema local de áreas protegidas	Número de áreas nuevas incluidas	10	24,70
		Plan de manejo para las áreas de conservación locales	Número de planes de manejo formulados	10	65,02
		Incluir nuevos predios en la estrategia de BanCo2	Número de predios incluidos	15	28,14
		Introducción de mercados verdes alternativos	Número de estrategias de mercados verdes implementadas	15	26,36
		Formulación de proyectos de fijación de carbono	Número de proyectos formulados	20	298,29
			TOTAL PROYECTO		**442,51**

Fuente: Elaboración propia. Nota: El valor total de los proyectos se encuentra en valor presente, es decir, la cantidad de dinero que hipotéticamente se debe invertir en el período inicial para ejecutar el presupuesto en los próximos diez años.

Una de las problemáticas de orden crítico en la cuenca ha sido la gestión del recurso hídrico, pues se presentan déficits en materia de abastecimiento y calidad en los diferentes asentamientos, llegando a representar esta pérdida de servicios de soporte ambiental, riesgos para la salud de los habitantes y para la conservación del medio biótico existente. Por estas razones, se hace necesario dotar al territorio de la infraestructura adecuada, tal y como se plantea en los proyectos de "Implementación de sistema de saneamiento básico", "Reforestación de microcuencas abastecedoras de acueductos" y de "ordenación de aguas subterráneas", proyectos que pretenden mejorar el bienestar de la comunidad implementando sistemas de saneamiento, así como lograr un mayor control sobre el impacto antrópico al restaurar los servicios ecosistémicos que proveen las microcuencas.

La restauración ecológica implica la recuperación de las coberturas vegetales, fortaleciendo en el proceso los servicios ecosistémicos que proveen los recursos físicos

EN ETAPA DE PUBLICIDAD

de la cuenca. Para el logro de esta meta, se plantea el proyecto de "Restauración de corredores ecológicos y rondas hídricas", que implica la siembra de especies vegetales nativas y el establecimiento de corredores ecológicos en áreas de relevancia para la estructura ecológica de la cuenca.

Finalmente, en el marco de la protección y conservación de ecosistemas estratégicos, se plantea la necesidad de retribuir al entorno natural, los servicios que presta a la comunidad. Para lograrlo, se plantea un conjunto de estrategias enmarcadas en el perfil de proyecto llamado: "Establecer áreas de conservación local y estrategias de pagos por servicios ambientales". Este proyecto aborda actividades como la inclusión de nuevas áreas en el sistema de áreas protegidas, la formulación de planes de manejo para áreas de conservación locales y la implementación de estrategias alternativas para el pago por servicios ecosistémicos y de control de emisiones de carbono. La Tabla 9 presenta la Anualización de los programas y proyectos del eje estratégico.

Tabla 9. Anualización de los programas y proyectos del eje estratégico

Programa	Perfil de Proyecto	Período										
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Gestión del recurso hídrico	Implementación de sistema de saneamiento básico	130	3.830	3.730	1.240	1.220	520	520	520	520	520	520
	Reforestación de microcuencas abastecedoras de acueductos	1460	4370	3370	3370	3670	800	800	800	800	500	500
	Ordenación de aguas subterráneas	250	300	250	0	0	0	0	0	0	0	0
Restauración ecológica	Restauración de corredores ecológicos y rondas hídricas	750	950	450	200	0	0	200	350	600	400	400
Protección y conservación de ecosistemas estratégicos	Establecer áreas de conservación local y estrategias de pagos por servicios ambientales	10	20	30	20	240	230	30	0	0	0	0

Fuente: Elaboración propia a partir de datos presupuestales. Nota: Valores corrientes en millones de pesos.

1.1.6.4 Eje Estratégico de Gestión de Riesgo

El riesgo se entiende como la probabilidad de un daño en vidas humanas, en bienes, en sus actividades productivas, en la infraestructura estratégica, que afecte gravemente la sostenibilidad ambiental del territorio, los servicios ecosistémicos y por ende la dinámica socioeconómica de la cuenca.

El riesgo va más allá de la estimación de las consecuencias (daños o pérdidas) por la ocurrencia de un evento, contempla el análisis de las probabilidades de estos, en un

EN ETAPA DE PUBLICIDAD

ámbito global de análisis y define sus niveles de acuerdo con el criterio de seguridad definido o aceptado.

El análisis de riesgo estimó las pérdidas probables y su costo para los diferentes eventos de la cuenca. Analizar el riesgo es relacionar las amenazas y las vulnerabilidades con el fin de determinar las consecuencias sociales, económicas y ambientales frente a un determinado evento, para el caso del POMCA el análisis de riesgos se realizó en los escenarios de riesgos priorizados. De la zonificación de la amenaza y el análisis cualitativo y semi- cualitativo de vulnerabilidad se pasó a la zonificación de riesgos. Con los resultados obtenidos en diagnósticos y discutidos con los actores de la cuenca se plantea el siguiente objetivo y programas:

- Objetivo: Establecer las acciones permanentes para el conocimiento y la reducción del riesgo y para el manejo de desastres, con el propósito explícito de contribuir a la seguridad, el bienestar, la calidad de vida de las personas y al desarrollo sostenible.
- Programas: Conocimiento y reducción de Riesgos, Respuesta ante el Riesgo.

1.1.6.4.1 Pertinencia del eje estratégico

Propender por una ocupación segura de la cuenca constituye el fin último de la Gestión del Riesgo en el POMCA Río Turbo-Currulao. A través de las caracterizaciones, las actividades participativas y la definición de la zonificación de la cuenca, se han identificado una serie de necesidades o demandas en el territorio que buscan minimizar los niveles de vulnerabilidad y las pérdidas causadas por los eventos amenazantes. A través de una adecuada gestión del conocimiento, la ejecución de actividades que llevan a la reducción de riesgos y, aquellas que incrementan el grado de reacción ante las posibles eventualidades, es posible salvaguardar tanto el estado de los activos, como la integridad física de los habitantes de la cuenca.

Por lo anterior, y teniendo en cuenta el grado de importancia de la cuenca en términos del desarrollo social y económico, la provisión de insumos adecuados para la gestión del riesgo, configura una necesidad de primer orden para la región. La Tabla 10 resume los perfiles de proyectos a implementar en el horizonte de tiempo del POMCA, los valores de estos proyectos se presentan en valor presente, es decir, el grado de inversión que se debe asumir en el período inicial de la ejecución del POMCA.

Tabla 10. Perfiles de proyectos para el eje estratégico de Gestión del Riesgo

Programas	Perfil de Proyecto	Actividades o Acciones	Indicador de gestión	Cantidad	Total (Millones de pesos)
Conocimiento de Riesgos	Estudios de detalle de riesgos para los fenómenos de inundación y erosión costera	Alertas tempranas para la prevención de riesgos	Número de sistemas de alerta implementados	5	140,72
		Inventario e inspección estructural de las viviendas que se encuentran expuestas a riesgo	Número de viviendas inventariadas e inspeccionadas	300	90,72

EN ETAPA DE PUBLICIDAD

Programas	Perfil de Proyecto	Actividades o Acciones	Indicador de gestión	Cantidad	Total (Millones de pesos)
		Inspección geotécnica y estructural de obras de contención de inundación	Número de obras inspeccionadas	500	849,79
			TOTAL PROYECTO		**1.081,22**
	Generar una base de conocimiento y adecuado monitoreo y registro de eventos amenazantes y variabilidad climática	Actualización de los Planes departamentales y municipales de Gestión del riesgo	Número de planes actualizados	3	181,43
		Reporte y sistematización de eventos en la Cuenca del Río Turbo-Currulao.	Número de mecanismos de reporte, monitoreo y sistematización implementados	15	40,53
			TOTAL PROYECTO		**221,96**
Reducción del riesgo	Ejecución de obras y acciones de mitigación del riesgo derivadas de estudios de detalle	Inventario e inspección estructural de las viviendas que se encuentran expuestas a riesgo	Número de viviendas inspeccionadas e inventariadas	300	90,72
		Ejecución de obras y acciones de mitigación del riesgo	Número de obras y acciones de mitigación de riesgo ejecutadas	500	2.908,55
			TOTAL PROYECTO		**2.999,27**
Respuesta ante el riesgo	Diseñar e implementar sistemas de alerta temprana y cultura del riesgo	Alertas tempranas para la prevención de riesgos	Número de sistemas de alerta implementados	21	272,15
		Campañas para el fortalecimiento de la cultura del riesgo en la Cuenca	Número de campañas realizadas	5	800,00
			TOTAL PROYECTO		**684,92**

EN ETAPA DE PUBLICIDAD

Fuente: Elaboración propia. Nota: El valor total de los proyectos se encuentra en valor presente, es decir, la cantidad de dinero que hipotéticamente se debe invertir en el período inicial para ejecutar el presupuesto en los próximos diez años.

El eje estratégico de Gestión del Riesgo está enmarcado por un conjunto de programas que buscan empoderar al territorio, y otorgarle las herramientas necesarias para monitorear, registrar e intervenir oportunamente ante cualquier eventualidad. Para lograrlo, el programa "conocimiento de riesgos" pretende reaccionar a la escasa información existente en la cuenca y contribuir a la mejora del grado de eficiencia de los instrumentos con los que cuenta la región al generar estudios de detalle, monitoreos y registros de calidad.

La reducción del riesgo consiste en preparar tanto a la población como a la infraestructura del territorio para reducir los impactos negativos en generado por los eventos amenazantes; mientras que implementar acciones que incrementen el grado de respuesta a estas eventualidades, minimizará sensiblemente el grado de pérdidas humanas y materiales en la cuenca. La Tabla 11 presenta una Anualización de la inversión a realizar durante el horizonte de ejecución del POMCA.

Tabla 11. Anualización de los programas y proyectos del eje estratégico

Programas	Perfil de Proyecto	Período										
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Conocimiento de Riesgos	Estudios de detalle de riesgos para los fenómenos de inundación y erosión costera	50	100	600	500	0	0	0	0	0	0	0
	Generar una base de conocimiento y adecuado monitoreo y registro de eventos amenazantes y variabilidad climática	5	105	105	5	5	5	5	5	5	5	5
Reducción del riesgo	Ejecución de obras y acciones de mitigación del riesgo derivadas de estudios de detalle	0	50	50	1500	1500	0	0	0	0	0	1000
Respuesta ante el riesgo	Diseñar e implementar sistemas de alerta temprana y cultura del riesgo	0	250	250	100	100	100	0	0	0	0	0

Fuente: Elaboración propia a partir de datos presupuestales. Nota: Valores en millones de pesos, no en valor presente.

1.1.7 Articulación del POMCA con otros instrumentos de planificación

Partiendo de la importancia que supone reconocer e incorporar los lineamientos de otros instrumentos de planificación con injerencia en la cuenca Río Turbo-Currulao, los cuales pueden aportar y articularse a los ejes estratégicos definidos anteriormente, a continuación, se analizan los instrumentos presentados en la fase de diagnóstico del presente POMCA, con el fin de que contribuyan al cumplimiento de los objetivos propuestos en la formulación de este Plan. De manera especial, se analizará el Plan Estratégico de la Macrocuenca Caribe, buscando incorporar los lineamientos estratégicos presentados en él para la cuenca en ordenación.

EN ETAPA DE PUBLICIDAD

1.1.7.1 Plan Estratégico de la Macrocuenca Caribe

Este Plan constituye el principal lineamiento para los POMCA, por lo tanto, se deben articular sus líneas estratégicas con el presente Plan, en aras de garantizar un efectivo cumplimento de las metas propuestas. A continuación, se relacionan las líneas estratégicas del Plan de la macrocuenca que son relevantes para el POMCA Río Turbo-Currulao, ya que se relacionan con las problemáticas halladas en la cuenca.

- Reducir la presión sobre los ecosistemas naturales remanentes y protección y recuperación de rondas hídricas: Dentro de estas líneas se contempla reducir la presión ejercida sobre los ecosistemas estratégicos en la macrocuenca y clasificarlos como de interés ambiental por los servicios ecosistémicos que prestan al territorio. El POMCA articula este lineamiento en el eje estratégico "estructura ecológica".

- Aumentar la eficiencia del uso de las áreas dedicadas al sector agropecuario en la cuenca Caribe: Con este lineamiento se pretende reducir la presión sobre los ecosistemas estratégicos por medio de una planeación adecuada de los sistemas productivos, mejoramiento de fincas ganaderas y ordenamiento predial para asegurar la conservación de los recursos naturales asociados a las actividades económicas y productivas. El POMCA incorpora este lineamiento en el eje "Productividad y cadenas de valor".

- Mantener y mejorar la oferta hídrica en las cuencas abastecedoras de los municipios y priorizar el uso para abastecimiento de consumo humano en los centros urbanos pequeños y medianos: Con este lineamiento se pretende reducir la vulnerabilidad al desabastecimiento hídrico de los centros poblados, conservando cuencas abastecedoras de acueductos y controlando el uso del agua en actividades productivas; este aspecto se considera especialmente crítico en la cuenca Río Turbo-Currulao y se integrará al POMCA en el eje estratégico "Estructura ecológica" y "Productividad y cadenas de valor".

- Recuperar la capacidad de amortiguación hidráulica de ecosistemas: En este punto se pretende mejorar las condiciones de ecosistemas asociados a complejos cenagosos para garantizar un mejoramiento de las condiciones hídricas y regulación del régimen hidrológico de la macrocuenca. Este lineamiento se acogerá en el eje "Estructura ecológica".

- Mantenimiento de infraestructura para el control de fenómenos y desastres asociados al agua: Este lineamiento está enfocado a reducir la exposición y la afectación de la población frente a la ocurrencia de fenómenos y desastres asociados al agua; se articulará a la línea estratégica "Gestión del Riesgo".

- Garantizar que la carga contaminante no limite el uso del agua en las subzonas hidrográficas: El objetivo de este lineamiento es priorizar inversiones en soluciones de tratamiento de agua residual para municipios donde las metas de calidad estén siendo afectadas de manera importante, aspecto fundamental en la cuenca objeto de ordenación, que se incluirá en el eje estratégico "Estructura ecológica".

EN ETAPA DE PUBLICIDAD

1.1.7.2 Plan de ordenamiento y manejo de la cuenca hidrográfica del Río Turbo

La Corporación para el Desarrollo Sostenible del Urabá -CORPOURABA, en ejecución de su Plan de Acción Trienal (PAT) 2007-2009 y atendiendo el Decreto 1729 de 2002, preparó el documento "Clasificación y Priorización de Cuencas Hidrográficas en la jurisdicción de CORPOURABA", en el cual se establece la importancia a nivel regional y local de las cuencas dentro del área de la Corporación y así mismo se determina cuales serán objeto de ordenación, dentro de las que se encuentra, la cuenca del Río Turbo, por ser abastecedora de agua potable para el municipio de Turbo y el corregimiento El Dos y también receptora de vertimientos (CORPOURABA, 2009).

En la fase de formulación del POMCH del Río Turbo, se fijaron los objetivos, estrategias y acciones programáticas para corregir los problemas observados a partir de la caracterización económica, ambiental, la dinámica social y de los recursos naturales. Con estas acciones, se busca que se usen adecuadamente los recursos como agua, fauna y flora existente en la cuenca, buscando su preservación y el beneficio de la comunidad (CORPOURABA, 2009).

Este Plan se plantea para un periodo de diez años (2008-2017), en los cuales se busca una transformación de la cuenca, buscando siempre su desarrollo sostenible. Para el 2017, la cuenca del Río Turbo se plantea como un territorio con mayores espacios de integración y desarrollo socioeconómico con el resto de la región, basado en el uso y manejo sostenible de sus recursos naturales; la ocupación ordenada del territorio; el desarrollo integral según sus potencialidades; propiciando un sistema eficiente de red de infraestructura, vías, servicios públicos y de apoyo a la producción y comercialización de productos tradicionales y alternativos en armonía con la protección y conservación de la oferta ambiental, logrando así comunidades empoderadas de sus deberes y derechos, con mejor calidad de vida y desarrollo humano más equitativo y sostenible (CORPOURABA, 2009).

Los programas de acción de este Plan se basaron en el análisis realizado durante toda la formulación, especialmente en la fase de prospectiva y zonificación y atendiendo las recomendaciones técnicas y comunitarias. El Plan de Acción contiene variables socioeconómicas, hídricas y de recursos naturales, producto de las problemáticas identificadas y para las cuales se propusieron programas y proyectos. Cada uno de los proyectos formulados están basados en una problemática identificada, tienen, además, objetivos generales y específicos, metas, indicadores, localización, costos e instituciones financiadoras y responsables de la ejecución (CORPOURABA, 2009).

CORPOURABA, como autoridad ambiental de la zona y veedora de los recursos naturales presentes en la cuenca, es la institución encargada y responsable de la ejecución de la mayoría de los proyectos propuestos en el POMCH, junto con la alcaldía del municipio de Turbo (CORPOURABA, 2009). En el POMCH se tiene un plan de seguimiento y evaluación, basado en los indicadores que se presentaron para cada uno de los proyectos, sin embargo, la verificación de éstos no se ha podido realizar detalladamente ya que no se tiene información relativa a indicadores de ejecución. Por tal motivo, la verificación del cumplimiento de este Plan se realizará con base en los informes de gestión de CORPOURABA y la Alcaldía, con el fin de corroborar si durante el periodo de vigencia del POMCH, se ejecutaron o adelantaron las acciones y proyectos formulados en él.

EN ETAPA DE PUBLICIDAD

Las variables abordadas en el POMCH del Río Turbo se presentan a continuación (CORPOURABA, 2009):

- Biodiversidad.
- Variables hídricas: calidad de agua, dinámica hídrica.
- Variables socioeconómicas: calidad de vida, debilidad social y comunitaria, educación ambiental y debilidad estatal.

Para cada variable, se propusieron programas y proyectos, basados en líneas programáticas o problemáticas los cuales se relacionan en la Tabla 12; así mismo, se relaciona el cumplimiento basado en la revisión de documentos oficiales como informes de gestión de la Corporación, entre otros:

Tabla 12. Plan de acción de la cuenca Río Turbo.

VARIABLE	LINEA PROGRAMÁTICA O PROBLEMÁTICA	PROGRAMA	PROYECTO	TIEMPO	CUMPLIMIENTO
Sistema hídrico	Alteración de la dinámica hídrica	Ordenamiento, manejo y uso sostenible del recurso hídrico	Reforestación en zonas de ribera (Protectora-productora, 30m).	C	SI (CORPOURABA, 2010)
			Reforestación en zonas de recarga hídrica y nacimientos de microcuencas.	C	SI (CORPOURABA, 2010)
			Adquisición de Predios en Áreas Prioritarias para la Protección del Recurso Hídrico Superficial (incluye zonas de retiro).	M	--
			Estudio de alternativas financieras para la conservación de relictos boscosos en zonas de importancia para la recarga hídrica, nacimientos de quebradas y en zonas de altas pendientes.	C	--
			Implementación de las tasas retributivas como instrumento económico para el manejo eficiente del recurso.	L	SI (CORPOURABA, 2011)
			Estudio técnico, social y antropológico para analizar la factibilidad de titulación colectiva al territorio de los indígenas localizados en el nacimiento del río Turbo.	M	--
	Alteración de la calidad hídrica	Mejoramiento de la calidad del recurso hídrico superficial y subterráneo	Laguna de Oxidación para recolección de vertimientos del corregimiento El Dos y población asentada en la cuenca baja.	M	--
			Reciclaje de los insumos y los empaques utilizados por la industria bananera y platanera.	L	--
			Aplicación de reglamentación a las aspersiones aéreas	C	--

EN ETAPA DE PUBLICIDAD

VARIABLE	LINEA PROGRAMÁTICA O PROBLEMÁTICA	PROGRAMA	PROYECTO	TIEMPO	CUMPLIMIENTO
			hechas para la industria bananera y platanera.		
			Reciclaje y depuración del agua por parte de la industria platanera y bananera.	L	--
			Instrumentación con estaciones climáticas y limnimétricas en la cuenca para el monitoreo de variables y la alerta temprana en caso de eventos de crecidas.	M	--
			Monitoreo batimétrico de los sedimentos aportados al mar en la desembocadura del río Turbo.	L	--
			Cercamiento de linderos de áreas ganaderas cercanas a los cauces de quebradas y del río.	M	--
			Capacitación y asistencia técnica en buenas prácticas agrícolas y pecuarias para minimizar la pérdida de suelo y la consecuente sedimentación del río Turbo.	M	SI (CORPOURABA, 2011)
			Muestreo de calidad de agua en microcuencas inventariadas en la Fase Diagnóstica por parte de la Corporación.	C	SI (CORPOURABA, 2014)
Recursos naturales	Pérdida de la biodiversidad	Conservación, recuperación de flora y fauna y recursos hidrobiológicos	Inventario de Fauna para futuros planes de reintroducción.	C	--
			Plan de Manejo Forestal de los relictos boscosos y priorizando la caracterización y la preservación de árboles semilleros.	M	SI (CORPOURABA, 2013)
			Protección y re-poblamiento del mangle en parte baja de la cuenca cerca de la desembocadura.	M	SI (CORPOURABA, 2013)
Socioeconómica	Baja calidad de vida de sus habitantes	Saneamiento básico y agua potable	Dotación de pozos sépticos y unidades sanitarias en la zona rural.	L	SI (CORPOURABA, 2016)
			Plan maestro de alcantarillado para el corregimiento El DOS, y las zonas urbanas nucleadas de la parte baja de la cuenca (Porvenir, Piedrecita, Villa María).	L	--
			Construcción y mejoramiento de abastos de agua en la zona rural.	M	SI (CORPOURABA, 2012)
			Realizar estudios técnicos y financieros para el traslado y/o construcción de una	L	--

EN ETAPA DE PUBLICIDAD

VARIABLE	LINEA PROGRAMÁTICA O PROBLEMÁTICA	PROGRAMA	PROYECTO	TIEMPO	CUMPLIMIENTO
			bocatoma alterna del acueducto del sector urbano de Turbo.		
		Manejo de residuos sólidos	Campañas de reciclaje y separación de material orgánico e inorgánico y elaboración de compost en la parte baja del río Turbo.	C	--
			Mejorar el servicio de recolección de basura en las veredas de la parte baja del río Turbo.	C	SI (Futuraseo, 2016)
		Fortalecimiento organizativo, comunitario e institucional	Crear, fortalecer y reglamentar con los líderes y representantes comunitarios el manejo y uso sostenible de los recursos naturales de la cuenca hidrográfica del río Turbo.	C	--
			Fortalecimiento institucional para un efectivo control ambiental.	C	--
		Educación ambiental	Proyecto. "Formar gestores ambientales en el marco de la ordenación de la cuenca del río Turbo"	M	--
			Implementar la estrategia pedagógica de clubes de agua en la educación básica primaria de la cuenca hidrográfica del río Turbo.	M	SI (CORPOURABA, 2013)
		Diversificación económica	Introducción de mercados verdes alternativos para minimizar el impacto y la presión sobre los recursos no maderables.	C	SI (CORPOURABA, 2011)
		Mejoramiento y reubicación de vivienda	Inventario de viviendas en zonas de alto riesgo por inundación y/o socavación lateral del cauce.	L	--
			Mejoramiento de vivienda en la cuenca hidrográfica.	M	--
			Estudio técnico, social y financiero para la reubicación de la comunidad indígena de Dokera-Volcán.	L	--
		Atención en salud	Ampliación de cobertura en salud en toda la cuenca hidrográfica.	C	--
			Dotación del centro de salud de El Dos para mejorar la atención del poblador de la cuenca hidrográfica.	C	--
			Impulsar mayores campañas de atención integral en salud a los pobladores del sector rural de esta cuenca.	C	--
		Adecuación de vías	Mejoramiento de los caminos de herradura en la parte	M	--

EN ETAPA DE PUBLICIDAD

VARIABLE	LINEA PROGRAMÁTICA O PROBLEMÁTICA	PROGRAMA	PROYECTO	TIEMPO	CUMPLIMIENTO
			media y alta de la cuenca hidrográfica del río Turbo.		
			Mejoramiento de la carretera El Dos-Manuel Cuello.	M	--
		Calidad educativa	Construcción de las escuelas en las veredas Pedregosa, Manuel Cuello, Bocas del río Turbo y Turbo arriba.	M	--
			Mejoramiento y mantenimiento de las escuelas San Felipe, Manuel Cuello, La Playona, El Porvenir, Las Cañas, Santa Bárbara, Dokera y Piedrecitas.	C	SI, PARCIALMENTE (Alcaldía de Turbo, 2013)
			Construcción de unidades de tazas sanitarias y de abastos de agua en las escuelas de Santa Bárbara Abajo, Las Mercedes, La Pedregosa, La Playona, Caobal, San Felipe, El Porvenir y Nueva Florida.	M	SI, PARCIALMENTE (Alcaldía de Turbo, 2013)
			Dotación de material didáctico, pedagógico y deportivo en las escuelas de la parte alta, media y baja del río Turbo.	C	--

Fuente: Modificada de CORPOURABA (2009). Nota: se han establecido tres horizontes de tiempo definidos como "Corto plazo" (C), "Mediano plazo" (M) y "Largo plazo" (L), los cuales corresponden a períodos inferiores a un año, entre uno y cinco años, y, más de cinco años respectivamente.

Este instrumento recoge las líneas estratégicas del anterior POMCA formulado para la zona, que, aunque solo se trabajó para la subcuenca del Río Turbo, incorpora problemáticas encontradas en el presente POMCA, por lo tanto, es necesario incorporarlas.

Las líneas estratégicas propuestas en dicho Plan fueron: Alteración de la dinámica hídrica, Alteración de la calidad hídrica, Pérdida de biodiversidad, Baja calidad de vida de los habitantes, las cuales se articularán al presente POMCA en las líneas "Base natural o estructura ecológica" y "Socio-ambiental", ya que se consideran relevantes para atender las problemáticas de la cuenca.

1.1.7.3 Plan de ordenación y manejo integrado de la Unidad Ambiental Costera Darién

Este plan tiene por objeto "la protección, recuperación y usos sostenible de ecosistemas, especies y sistema litoral en las jurisdicciones de CORPOURABA y CODECHOCO", para lo cual se toman como bases metodológicas las Guías para el Manejo Integrado de la Zona Costera en Colombia del INVEMAR y los lineamientos de la Dirección de Asuntos Marino Costeros y Recursos Acuáticos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (CORPOURABA, CODECHOCÓ, 2013).

EN ETAPA DE PUBLICIDAD

El ordenamiento de la UAC Darién busca además una integración con el modelo de desarrollo regional de acuerdo con las visiones departamentales y subregionales de largo plazo y busca el logro de los siguientes objetivos (CORPOURABA, CODECHOCÓ, 2013).

- Identificar las potencialidades y conflictos de la UAC Darién y priorizarlos con ayuda y participación de instituciones y comunidades.
- Realizar la zonificación ambiental y territorial de la UAC Darién y definir categorías de manejo.
- Identificar áreas de manejo del territorio según prioridades de la región.
- Definir un Plan de Manejo Integrado que apunte a la solución de problemas para permitir el desarrollo de la región en todos los ámbitos.
- Consolidar una figura administrativa y operativa que acompañe a las instituciones en la ejecución del Plan.
- Realizar el debido seguimiento al Plan.

La situación actual de la zona costera del Darién, teniendo en cuenta sus dinámicas naturales y antrópicas, así como la visión planteada para su ordenación, requiere del trabajo y esfuerzo de todos los actores que están asentados y realizan actividades en la zona, tanto públicos como privados, nacionales, regionales y locales, para así garantizar el sostenimiento en el tiempo de los ecosistemas de la Unidad Ambiental Costera Darién (CORPOURABA, CODECHOCÓ, 2013).

Este Plan está proyectado a 20 años y se planea como un instrumento articulador, el cual permitirá conectar sus acciones con otros planes en el orden nacional, regional y local, en escenarios de corto, mediano y largo plazo (CORPOURABA, CODECHOCÓ, 2013). En este sentido, instrumentos como los POMCA, se convierten en referente y soporte del Plan de Ordenación y Manejo de la UAC Darién y a su vez, éste se vuelve un determinante en la formulación e implementación del POMCA Río Turbo-Currulao, pues todo lo planteado en el Plan de la UAC Darién deberá ser considerado y tenido en cuenta en las medidas y acciones que se formularán en POMCA; así se podrá garantizar una adecuada articulación y armonía entre instrumentos de planificación.

Considerando que la cuenca Río Turbo-Currulao limita con el Golfo de Urabá y que todo su borde costero está dentro de la UAC Darién, se debe garantizar la articulación de las principales líneas estratégicas este Plan con el POMCA, buscando cumplir los objetivos formulados en él. En este sentido, a continuación, se relacionan dichas líneas y su incorporación al POMCA.

Las líneas de acción planteadas en el POMIUAC Darién son los ejes estratégicos bajo los cuales se definen las prioridades de manejo; con la implementación de éstas, se busca alcanzar los objetivos de largo plazo y lograr la visión del Plan. La definición de las líneas de acción parte del análisis de la UAC Darién en todos sus componentes, es decir, de la caracterización y diagnóstico que se realizó como primer paso, y de la zonificación ambiental, en donde se definieron las áreas de manejo (CORPOURABA, CODECHOCÓ, 2013).

Así pues, las líneas de acción propuestas para el manejo de la UAC Darién son (CORPOURABA, CODECHOCÓ, 2013):

- Calidad Ambiental.
- Sostenibilidad de la base natural.

EN ETAPA DE PUBLICIDAD

- Ordenamiento ambiental territorial.
- Producción y aprovechamiento sostenible.
- Inversión social.
- Valoración del patrimonio cultural.

Dichas líneas de acción se ejecutarán en diferentes escenarios de tiempo para finalmente lograr la visión al año 2033. Los escenarios propuestos en el Plan se presentan en la Tabla 13:

Tabla 13. Escenarios de ejecución de las líneas de acción de la UAC Darién.

Escenarios	Periodo	Años
Corto plazo (C)	De uno a seis años	2013 - 2018
Mediano plazo (M)	De seis a diez años	2019 - 2023
Largo plazo (L)	Más de diez años	2024 - 2033

Fuente: CORPORURABA; CODECHOCÓ (2013).

- Calidad ambiental y recursos naturales: Los objetivos de esta línea son los siguientes:
  - Recuperar y rehabilitar ecosistemas marinos y costeros mediante recuperación de playas y ecosistemas costeros como manglares, calidad del agua y recursos pequeros, así como rehabilitación de subcuencas abastecedoras.
  - Monitorear y evaluar ecosistemas marinos y costeros con el fin de prevenir, mitigar y controlar fenómenos de erosión costera y monitorear la calidad de aguas marinas.
  - Prevenir, reducir y controlar impactos en ecosistemas marinos.
  - Gestión de riesgos costeros.

  Esta línea estratégica se integrará con los ejes de "Estructura ecológica" y "Gestión del Riesgo".

- Sostenibilidad de la base natural: Se tienen los siguientes programas:
  - Áreas marino costeras protegidas, en el cual se consideran los ecosistemas costeros como de interés ambiental, por lo que se deben regular con algún mecanismo.
  - Conservación de especies marinas y costeras por medio de estrategias como educación ambiental.
  - Protección de suelos y cuencas hidrográficas marino-costeras.

  Esta línea se considera de suma importancia y transversal a todas las líneas estratégicas contempladas en el presente POMCA, por lo tanto, se integrará a ellas teniendo en cuenta la alta participación de la cuenca en la UAC Darién.

- Desarrollo humano sostenible: en esta línea se considera especialmente el mejoramiento de la calidad de vida de la población asentada en el borde costero, por lo tanto, se articulará con la línea "Socio-ambiental" del presente POMCA.

1.1.7.4 Plan de Acción del Sistema Local de Áreas Protegidas del municipio de Turbo

En el año 2008 se identificaron, por parte de la Corporación, áreas prioritarias de conservación para el Golfo de Urabá entre las que están los humedales del complejo del río Atrato, los cuales no están dentro de la jurisdicción de la cuenca Río Turbo-Currulao; la Serranía de Abibe, que tiene influencia en la cuenca al ser una fuente reguladora del

EN ETAPA DE PUBLICIDAD

clima y abastecer de agua a la región de Urabá, además, se constituye como un importante corredor biológico. Finalmente, los manglares del Golfo de Urabá también se consideran como un área prioritaria, y justamente, en la zona costera del área de la cuenca Río Turbo-Currulao, se encuentran algunos de ellos (CORPOURABA, 2013).

Por otra parte, en el año 2012, el Concejo Municipal de Turbo, realizó el Acuerdo No. 014 "por medio del cual se crea el Sistema Local de Áreas Protegidas del municipio de Turbo y definen los mecanismos para su funcionamiento" (Concejo Municipal de Turbo, 2012). En él, se mencionan las áreas que conformarán el SILAP Turbo, que incluyen áreas protegidas y áreas de interés ambiental, teniendo la posibilidad de incorporar otras nuevas. Las áreas que conforman el SILAP Turbo se muestran en la Tabla 14.

Tabla 14. Áreas que conforman el Sistema Local de Áreas Protegidas Turbo.

SILAP TURBO				Jurisdicción de la cuenca Río Turbo-Currulao
1.	Áreas del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas	Áreas Protegidas Públicas	Parques Nacionales Naturales Parques Nacionales Regionales Reserva Forestal Protectora Distritos de Manejo Integrado Distritos de Conservación de Suelos Áreas de Recreación	NO
		Áreas Protegidas Privadas	Las Reservas Naturales de la Sociedad Civil	NO
2.	Unidad Ambiental Costera – Darién, desde Boca Tarena (cerca al Río Atrato) hasta la desembocadura del Río Caimán Nuevo			SI
3.	Áreas de conservación y protección ambiental identificadas en el POT	Área de Preservación y Protección Ambiental, Regeneración y Mejoramiento del río León		NO
		Área de Protección del nacimiento del Río Turbo		SI
		Humedales y llanuras inundables en el interfluvio de los ríos León y Atrato		NO
		Manglares asociados a las desembocaduras de los ríos Turbo, Caimán Nuevo, Currulao, Guadualito, León y delta del río Atrato		SI (excepto río León y delta del río Atrato)
		Ecosistemas mangláricos de la zona urbana de Turbo		SI
		Áreas de reserva declaradas por el municipio de Turbo		NO
		Suelos de protección para nacimientos de ríos y quebradas abastecedoras de Turbo		SI
4.	Áreas de los territorios étnicos que estén destinadas como áreas de interés ambiental			SI
5.	Predios para abastecimientos de agua en acueductos veredales, comunitarios y/o municipales			SI
6.	Predios de propiedad privada que conserven muestras de ecosistemas naturales o que protejan nacimientos de agua			SI

Fuente: Elaboración propia con información del Concejo municipal de Turbo (2012).

Los objetivos del SILAP Turbo, están orientados a la conservación y protección de ecosistemas de importancia ambiental y cultural, protección del recurso hídrico y la promoción de la partición social en los procesos de conservación del patrimonio natural y cultural del municipio de Turbo (Concejo Municipal de Turbo, 2012).

En el año 2013, CORPOURABA realizó el Plan de Acción del Sistema Local de Áreas Protegidas del municipio de Turbo, en donde se plantean líneas estratégicas, objetivos, metas y actividades a seguir en la consolidación del SILAP Turbo (CORPOURABA, 2013). Dentro de dicho documento, se presentan las iniciativas de conservación regional, local y privada, de las cuales, algunas tienen influencia directa en la cuenca en ordenación,

EN ETAPA DE PUBLICIDAD

por lo que se tienen en cuenta la formulación del POMCA; dichas iniciativas se relacionan en la Tabla 15.

Tabla 15. Iniciativas de conservación en el área de la cuenca, municipio de Turbo.

CATEGORÍA/ NOMBRE	Área (Ha)	Descripción
Iniciativa Privada de Conservación Roble Cabildo	337	Protege un relicto de bosque húmedo tropical intervenido; forma un corredor biológico con el resguardo indígena Caimán Nuevo y la Serranía de Abibe.
Iniciativa Privada de Conservación Bahía uno	73,8	En esta área se encuentra un bosque de manglar intervenido y un importante complejo de ciénagas conocido como "ciénagas de las mujeres". Actualmente sufre una fuerte presión por extracción de pilotes de mangle y expansión de la frontera ganadera.
Iniciativa Privada de Conservación Caracolí	15,9	Se ubica en la vereda El Tres.

Fuente: CORPOURABA (2013).

A continuación, se presentan las actividades y líneas de acción del SILAP Turbo, que se deberán tener en cuenta en la ordenación de la cuenca Río Turbo-Currulao con el fin de garantizar una adecuada articulación entre instrumentos de planificación (ver Tabla 16).

Tabla 16. Plan de Acción Sistema Local de Áreas Protegidas de Turbo.

Objetivo	Metas	Actividades	
1. PLANIFICACIÓN, SELECCIÓN, CREACIÓN, FORTALECIMIENTO Y GESTIÓN DE SITIOS DE IMPORTANCIA ECOLÓGICA Y ÁREAS PROTEGIDAS			
Establecer mecanismos de coordinación y articulación interinstitucional que permitan el fortalecimiento del SILAP Turbo	Fortalecer el sistema de Áreas Protegidas del Municipio de Turbo	Estructurar una base de información cartográfica y documental de las áreas protegidas que conforman el SILAP Turbo	
		Apoyo en la elaboración de los planes de manejo de las AP	
		Talleres y reuniones de los integrantes del SILAP	Reuniones mensuales del comité SILAP
			Talleres de capacitación a comité SILAP y demás actores clave sobre áreas protegidas
Asegurar la permanencia y conservación de lugares de importancia ecológica en el Municipio de Turbo	Declaración de nuevas AP para el SILAP Turbo	Identificación de iniciativas de conservación	
		Delimitación cartográfica de las iniciativas de conservación	
		Educar y concientizar a los propietarios con ecosistemas naturales para que éstas sean declaradas como Reserva Natural de la Sociedad Civil	
		Apoyo en la gestión y trámite de declaración de Áreas Protegidas	
		Adelantar la caracterización y plan de manejo de las áreas declaradas identificadas como de gran importancia para el SILAP	
		Elaboración de portafolio de áreas protegidas e iniciativas de conservación	
2. EDUCACIÓN PARA LA CONSERVACIÓN			

EN ETAPA DE PUBLICIDAD

Objetivo	Metas	Actividades	
Generar conciencia ambiental para la conservación, uso y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales	Diseñar una estrategia de educación sobre la importancia de Áreas protegidas	Diseño de una estrategia de educación sobre los beneficios de conservar la biodiversidad y las áreas protegidas articulada a los planes de educación ambiental de las entidades competentes	Cartilla ecológica, catedra ecológica en las instituciones, articulación con los diferentes planes (parques nacionales, DIMAR, alcaldía de Turbo, CORPOURABA, etc.) de educación ambiental a SILAP Turbo, cuñas o mensajes radiales.
		Socializar la estrategia de educación ambiental con los actores integrantes del SILAP Turbo y entidades competentes	
		Ejecutar la estrategia de educación ambiental en las diferentes veredas del municipio de Turbo	
	Diseñar una estrategia de ecoturismo participativo en las áreas protegidas que integran el SILAP Turbo	Diseñar una estrategia de turismo participativo tomando como base las experiencias de comunidades como Bocas del Atrato	Identificación de rutas para turismo de aventura y articulación a los planes de Turismo.
3. INVESTIGACIÓN Y MONITOREO DE LA BIODIVERSIDAD PRESENTE EN LAS ÁREAS PROTEGIDAS			
Generar conocimiento de los atributos, biológicos culturales y sociales de las áreas protegidas del SILAP y realizar acciones de monitoreo de los valores objeto de conservación	Establecer una estrategia para la investigación y el monitoreo para las AP del SILAP Turbo articulada a la estrategia Nacional de investigación	Diseñar una estrategia de investigación articulada con universidades, administración municipal y autoridades ambientales.	1. Declarar nuevas áreas de protección 2. Gestión de proyectos productivos y de protección ambiental.
		Gestionar alianzas estratégicas con diferentes instituciones para la realización de actividades de investigación y monitoreo en las áreas protegidas	Realizar una línea base para identificar sitios potenciales a investigar (Tesis de grado, investigaciones, etc.). Determinar zonas de interés ecoturismo que pertenecen a la Dimar.
4. SOSTENIBILIDAD Y FINANCIAMIENTO			
Gestión de recursos para la sostenibilidad financiera del SILAP	Gestión de recursos en convocatorias, entidades nacionales e internacionales públicas y privadas, ONG		Gestión de recursos (estampillas, ONG, instituciones, etc.).
	Diseñar un mecanismo que permita la aplicación de incentivos de conservación a las AP	Análisis de información predial y de impuestos de las áreas protegidas e iniciativas de conservación	Pago por servicios ambientales
		Diseño de una propuesta de incentivos económicos para las AP	
		Gestión de acuerdo o resolución con el Concejo Municipal para revisión y aprobación de propuesta de incentivos económicos	

EN ETAPA DE PUBLICIDAD

Objetivo	Metas	Actividades

Fuente: CORPOURABA (2013).

La cuenca Río Turbo-Currulao cuenta con áreas protegidas locales dentro del municipio de Turbo, las cuales se consideran como ecosistemas estratégicos dentro del presente POMCA. Las líneas estratégicas del Plan de Acción apuntan al establecimiento y conservación de las áreas protegidas del municipio, generación de conciencia ambiental para aprovechamiento sostenible, ecoturismo, monitoreo del estado de las áreas protegidas y aplicación de incentivos de conservación.

La articulación con el POMCA se dará en las líneas estratégicas "Estructura ecológica", "Socio-ambiental" y "Productividad y cadenas de valor".

1.1.7.5 Plan de manejo integral de los manglares del golfo de Urabá y mar Caribe antioqueño

La Corporación para el Desarrollo Sostenible de Urabá –CORPOURABA, planteó los lineamientos básicos para el manejo de las áreas de manglar catalogadas como de uso sostenible; esto lo hizo a través del documento "Plan de manejo integral de los manglares del golfo de Urabá y mar Caribe antioqueño" (CORPOURABA, 2005), el cual se basó en el proyecto "Zonificación y ordenamiento de los manglares del golfo de Urabá, Departamento de Antioquia" (CORPOURABA, FONADE, 2002), donde se establecieron tres categorías de zonificación de manglar: conservación, recuperación y uso sostenible.

Dada la importancia del ecosistema de manglar es necesario establecer unos lineamientos que permitan un uso sostenible de las zonas susceptibles de aprovechamiento y es con este objetivo que se desarrolla el Plan de manejo integral de los manglares del golfo de Urabá y mar Caribe antioqueño.

En este plan se establecen lineamientos de manejo, social, forestal y biológico que fueron formulados con la participación de la comunidad y que buscan la conservación en el tiempo del ecosistema y el beneficio a las comunidades que habitan en los alrededores y es por lo que las zonas de manglar identificadas en el POMCA deben integrarse al manejo planteado en este Plan.

Allí se propone investigación, educación ambiental, conservación, seguimiento y control para el manejo de fauna y flora. En cuanto al aprovechamiento forestal, se establece un sistema y metodología de manejo acorde con las necesidades del ecosistema y la comunidad. Todo esto enfocado a prevenir y mitigar los impactos sobe los recursos bióticos y abióticos, a la conservación de la biodiversidad biológica, de los suelos y los recursos hídricos (CORPOURABA, 2005). En el POMCA Río Turbo – Currulao, este plan se integrará principalmente al eje estratégico "Base natural o estructura ecológica", aunque también es importante articularlo con el eje "Socio-ambiental".

1.1.7.6 Plan clima y paz 2040. Urabá Antioqueño, Nutibara y Urrao

Debido a la importancia de la región del Urabá antioqueño, Nutibara y Urrao por su riqueza en biodiversidad, en el ámbito cultural y social, por la ubicación estratégica que influye en el desarrollo económico del país y en la misma medida por la vulnerabilidad

EN ETAPA DE PUBLICIDAD

de sus ecosistemas y los índices de pobreza que enfrenta; se desarrolla el Plan clima y paz 2040.

El Plan busca generar un territorio de paz que esté adaptado a los cambios climáticos que desde ahora enfrenta y que en un futuro repercutirán en mayor medida en la infraestructura, las viviendas, los ecosistemas, la gente y los sectores económicos. En conjunto con la comunidad y diversos sectores públicos y privados se concertó una visión de cambio al 2040 en la cual se visualiza un futuro viable y los cambios positivos que se deben dar para lograr un territorio de paz compatible con el clima.

Los ejes estratégicos que serán articulados con el presente POMCA son:

- Agricultura, Ganadería y Seguridad Alimentaria. Visión: territorio modelo de desarrollo rural incluyente, resiliente, bajo en carbono, con actividades agroindustriales y agropecuarias diversificadas, competitivas y ambientalmente sostenibles. Este eje se articulará al POMCA en la línea "Seguridad alimentaria, productividad y cadenas de valor".
- Ecosistemas y Biodiversidad. Visión: la región habrá conservado un 65% de su territorio, manteniendo las estructuras ecológicas y sus ecosistemas estratégicos que proveen servicios ambientales para el territorio de manera incluyente y participativa. Se articulará al POMCA en la línea "Estructura ecológica".
- Gestión del agua. Visión: gestión integral del recurso hídrico en contexto de cambio climático, que garantice agua en cantidad y calidad suficiente para sus pobladores, su agricultura y su industria, siempre bajo el principio de equidad y eficiencia en su uso. Se articulará al POMCA en la línea "Estructura ecológica".
- Entornos resilientes. Visión: entornos resilientes que garanticen la protección y conservación del medio ambiente a través del aprovechamiento integral de los recursos para el bienestar y la calidad de vida de su población. Se articulará al POMCA en la línea "Socio-ambiental".
- Nuevas economías incluyentes. Visión: región competitiva y modelo que impulsa nuevas economías con conocimiento, innovación, tecnología, emprendimiento, negocios verdes y encadenamientos productivos sostenibles, aprovechando de manera duradera el potencial ambiental y talento humano de la región. Se articulará al POMCA en la línea "Productividad y cadenas de valor".

Es de aclarar que al igual que el Plan clima y paz 2040, el POMCA valora la inclusión de proyectos que regeneren el tejido social debido que la comunidad es el motor fundamental para lograr una mejora territorial.

1.1.7.7 Plan de Ordenamiento Forestal del Urabá Antioqueño

La Corporación para el Desarrollo Sostenible de Urabá -CORPOURABA, adelantó, en asocio con organizaciones regionales e internacionales y comunidades de la región, el Plan de Ordenamiento Forestal, en el cual se incluyó el proceso de zonificación de la aptitud forestal, la identificación de las coberturas forestales de la jurisdicción y la priorización de Unidades de Ordenación Forestales críticas. Como resultado, la zonificación ambiental define las áreas para el manejo de bosques, áreas para el desarrollo de proyectos de plantaciones forestales y sistemas agroforestales y áreas de preservación, recuperación y reserva (CORPOURABA, 2008).

EN ETAPA DE PUBLICIDAD

Para el proceso de formulación del POMCA Río Turbo-Currulao, este Plan se convierte en un instrumento determinante que se articula a la planificación de la cuenca; se tuvo en cuenta la zonificación ambiental realizada en el Plan de Ordenamiento Forestal, ya que allí se definen las categorías de uso en toda la UOF y por ende en la cuenca objeto de ordenación. En general, las medidas propuestas en este Plan, las cuales tienen que ver con el manejo forestal y aprovechamiento sostenible, regulaciones forestales, métodos de realización de prácticas forestales, etc., deben tener un seguimiento continuo por parte de la Corporación Ambiental, la cual debe velar por la protección y el uso sostenible de los recursos naturales en su jurisdicción.

1.1.7.8 Plan de manejo ambiental de acuífero sistema hidrogeológico del Golfo de Urabá

La Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico (PNGIRH), da los lineamientos para la gestión y manejo de las cuencas, acuíferos, o sistemas hídricos interconectados, dando especial importancia, entre otros, a las aguas subterráneas, pues son soporte para muchas comunidades que se benefician de estos sistemas (CORPOURABA, Universidad de Antioquia, 2016). En este sentido, una de las líneas de acción de la PNGIRH es formular e implementar planes de manejo de acuíferos (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2010), lo cual queda reglamentado con la expedición del Decreto 1640 de 2012, en el que se establece que la autoridad ambiental elaborará el Plan de Manejo Ambiental de Acuífero -PMAA, previa selección y priorización del mismo (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2012).

Tomando en cuenta lo anterior, CORPOURABA en su calidad de autoridad ambiental, comienza la formulación del PMAA del Golfo de Urabá, luego de evaluar su pertinencia y viabilidad en la región basada en criterios como el agotamiento o contaminación del agua subterránea del acuífero, que es recurso estratégico para el desarrollo de la región, la existencia de conflictos por el uso del agua y que se constituye como una fuente alterna de abastecimiento para la comunidad (CORPOURABA, Universidad de Antioquia, 2016).

La formulación del PMAA se realiza en convenio con la Universidad de Antioquia e inició en el mes de junio de 2015, basándose en la Guía Técnica para la Formulación del Plan de Manejo Ambiental de Acuíferos, la cual contempla cinco (5) fases de estudio: Aprestamiento, Diagnóstico, Formulación, Ejecución y Seguimiento y evaluación. A la fecha de elaboración de este informe, el PMAA del Golfo de Urabá tiene a una versión preliminar, en donde se han desarrollado solamente las fases de Aprestamiento y Diagnóstico. Los resultados hasta la fecha reportados se integraron en la línea estratégica de "Estructura Ecológica".

2. MEDIDAS PARA LA ADMINISTRACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES

La cuenca Río Turbo – Currulao cuenta con una alta biodiversidad y ecosistemas estratégicos como se definió en las fases de diagnóstico, Prospectiva y Zonificación Ambiental, en esta última fase se definieron las categorías de ordenamiento, las zonas de uso y manejo para la toma de decisiones respecto a la ordenación y manejo de la cuenca. En el presente capitulo se identifican y definen los instrumentos y las medidas para la administración de los recursos naturales renovables identificados en la cuenca.

EN ETAPA DE PUBLICIDAD

La administración de los Recursos Naturales Renovables, se enfoca principalmente en la consolidación de un sistema regional de áreas protegidas, contemplando la coordinación por medio del diseño e implementación de acciones conjuntas (gobierno, sector privado y social), alrededor de proyectos estratégicos que posibiliten construir la visión de desarrollo sostenible y el modelo territorial futuro (escenario apuesta) de ordenamiento ambiental de la cuenca.

La Política Nacional de Biodiversidad (Ministerio del Medio Ambiente; Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt; Departamento Nacional de Planeación, 1996) reconoce que "la conservación y el uso sostenible de la biodiversidad requieren un enfoque intersectorial y deben ser abordados en forma descentralizada, incluyendo la participación del Estado en todos sus niveles y de la sociedad civil". Dicha política, propone tres ejes de trabajo: conservación, uso y conocimiento. Dentro del eje de conservación, plantea la estrategia de establecer y consolidar un Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP) que se constituya por el Sistema de Parques Nacionales Naturales (SPNN) y por las áreas naturales protegidas de carácter regional y local, que sean de propiedad pública, privada o colectiva.

En la cuenca Río Turbo-Currulao se identificaron áreas y ecosistemas estratégicos de prioritaria importancia estratégica para la conservación de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos los cuales se caracterizan por mantener la base natural, la cual soporta y garantiza la funcionalidad ecosistémica de la cuenca y la capacidad de soporte para el desarrollo socioeconómico de la población. Las áreas se definieron como:

- Áreas protegidas del orden nacional y regional declaradas, públicas o privadas. La cuenca no cuenta con este tipo áreas del SINAP, ni con áreas del SIRAP.
- Áreas complementarias para la conservación que se dividen en las áreas de conservación de distinción internacional y de distinción nacional. Con respecto a las áreas de distinción internacional, la cuenca no cuenta con este tipo de áreas como es el caso de sitios Ramsar (convención para la conservación y uso racional de los humedales), reservas de la Biosfera o AICAS (áreas de importancia para la conservación de aves). Las de distinción nacional se dividen en las reservas forestales de ley 2 de 1959 (no aplican para la cuenca), zonas de protección de POTs y otras áreas regionales que no hacen parte del SINAP. De estas últimas se definieron áreas para la cuenca.
- Áreas de importancia ambiental. Ecosistemas estratégicos como manglares, bosques y vegetación secundaria que conforma redes ecológicas de la Serranía de Abibe, entre otras identificadas de interés para la conservación de la cuenca.

En la Tabla 17 se relaciona las áreas y ecosistemas estratégicos identificados en la cuenca los cuales son objeto de administración de los recursos naturales

Tabla 17. Áreas y ecosistemas estratégicos objeto de administración de recursos naturales.

Categoría de ordenación	Zona de uso de manejo	Subzona de uso	Descripción
Conservación y Protección Ambiental	Áreas de Protección	Áreas complementarias para la conservación	Predios con bosques en el programa de pago por servicios ambientales BanCO2 Zona de preservación estricta según POT Turbo y Apartado

EN ETAPA DE PUBLICIDAD

		Reserva Natural Nueva Pampa, Punta Yarumal, Roble Cabildo y Caracolí.
	Áreas de importancia Ambiental	Bosque Abierto Alto
		Bosque de Galería
		Herbazal Denso
		Vegetación Secundaria Alta
		Áreas para la conservación y/o recuperación de la naturaleza, recreación (CRE)
		Manglares
		Sistemas forestales protectores (FPR)
		Zona de recarga de acuíferos

Fuente: Elaboración propia a partir de la zonificación ambiental

Los elementos presentados que hacen parte de la zonificación ambiental concertada con los actores de la cuenca, son los recursos naturales renovables que se buscan proteger de manera adecuada. Se espera que a través de las acciones o medidas propuestas a través del componente programático y del escenario apuesta, se logre consolidar las acciones para la conservación efectiva de los ecosistemas.

Teniendo en cuenta las anteriores definiciones, se presentan a continuación el resumen de los instrumentos de planificación y administración de recursos naturales propuestos para la cuenca.

Tabla 18. Medidas de manejo e instrumentos de administración de los recursos naturales

Área analizada	Descripción	Medidas de manejo propuestas	Instrumentos de administración
Zonas de preservación estricta POTs	El municipio de Turbo cubre el 75% del área de la cuenca, localizada en la parte central de la misma; los usos del suelo de protección que fueron determinados por el POT y que permite identificar los ecosistemas estratégicos, se encuentran localizados en la zona costera, que presentan un uso de conservación y protección de ecosistemas, estos ecosistemas son de manglares y pantanos costeros. El municipio de Necoclí cubre el 16% del área de la cuenca, localizada en la parte norte. Reporta el área de la Unidad Ambiental Costera, como el ecosistema estratégico para considerar en la cuenca. El municipio de Apartadó cubre el 9% de la cuenca aproximadamente, la cual se localiza en la parte alta del río Currulao y define para la cuenca zonas de preservación estricta como áreas de nacimientos y zonas de recarga.	Se determina para dicha área un uso de preservación estricta para las zonas de nacimiento, divisoria de agua de la cuenca, ecosistemas de manglares, zonas pantanosas y humedales.	Actualización del Plan de Manejo Integral de los Manglares del Golfo de Urabá y mar Caribe Antioqueño, incluyendo las nuevas áreas definidas en el POMCA. Revisión a mediano plazo de los Planes de Ordenamiento Territorial de los Municipios de Turbo, Apartado y Necoclí.
Reserva Natural Nueva Pampa, Bahía Uno, Roble	Como iniciativa de conservación por parte del municipio de Necoclí y pobladores locales se encuentra la reserva natural de interés municipal Nueva Pampa, ubicada en la margen izquierda de la desembocadura del río Caimán Viejo, conserva un área de manglar y bosque húmedo tropical intervenido, con un área aproximada de 70 ha, en el	Para garantizar la viabilidad de la diversidad biológica es importante mantener en las mejores	Declaratoria de áreas protegidas de orden local a las reservas naturales de Nueva Pampa, Bahía Uno o

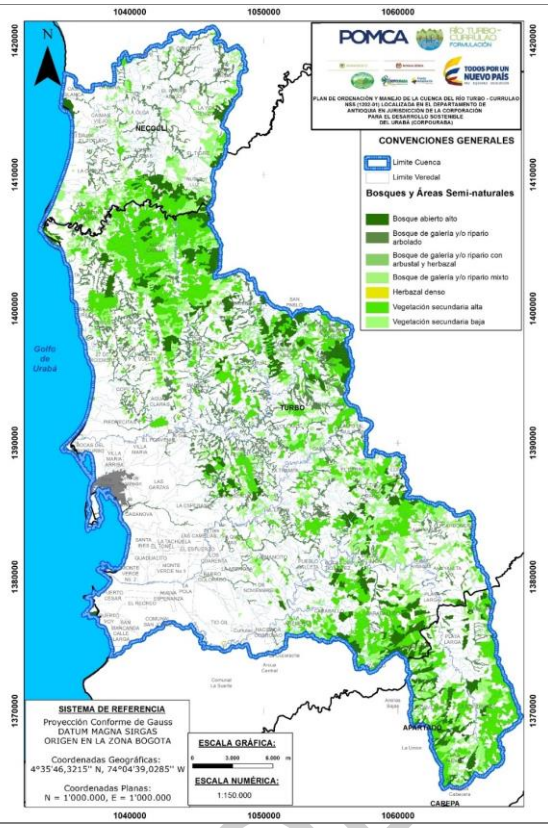
EN ETAPA DE PUBLICIDAD

Área analizada	Descripción	Medidas de manejo propuestas	Instrumentos de administración
Cabildo y Caracolí	cual se han realizado labores de recuperación y establecimiento de corredores biológicos. Adicionalmente, el municipio de Turbo presenta una importante iniciativa de conservación en el delta y flecha litoral de río Turbo con la reserva natural de interés municipal Bahía Uno que alberga manglares y ciénagas muy intervenidas y amenazadas. En este mismo municipio se encuentran también las reservas naturales de iniciativa privada denominadas Roble Cabildo y Caracolí, con cobertura de bosque húmedo tropical, de importancia para el refugio, alimentación y anidación de la fauna de la cuenca y conservación de la flora.	condiciones posibles la composición, la estructura y la función de los elementos (desde genes hasta paisaje) de las reservas naturales. Por lo cual se establece una medida de protección con uso principal de forestal protector, complementario de actividades investigativas, educativas Sistemas Forestales Protector-productor. Uso restringido de: Actividades recreativas sistemas agroforestales, silvopastoriles	Punta Yarumal, Roble Cabildo y Caracolí. Plan de Manejo Ambiental para las Reservas Naturales
Predios con bosques en el programa de pago por servicios ambientales BanCO2	El programa BanCO2 es una estrategia de pago por servicios ambientales que permite a las empresas, instituciones y ciudadanos compensar su huella de carbono, promoviendo la conservación de los bosques naturales y mejorando la calidad de vida de los campesinos. El objetivo es reconocerles a los campesinos el valor de los servicios ecosistémicos, con base en el almacenamiento de carbono, que brindan los bosques de su propiedad.	Se establece una medida de protección con uso principal de forestal protector, complementario de actividades investigativas, educativas Sistemas Forestales Protector-productor. Uso restringido de: Actividades recreativas sistemas agroforestales, silvopastoriles	Informes de seguimiento a los predios de BanCO2, que garanticen la conservación de ecosistemas estratégicos para la renovación del predio en el programa e inclusión de nuevos.
Bosques y vegetación secundaria sujetos a restricción para aprovechamiento forestal.	Los bosques de la cuenca cubren una superficie de 11.456,59 ha (12.76%) y están integrados por las siguientes clases: bosque abierto alto con 5.224,09 ha (5.82%), bosques de galería y/o ripario con 4.360,51 ha (4.85%) Los bosques abiertos altos se localizan, en su gran mayoría, en las partes altas de las colinas y en terrenos con pendientes pronunciadas. Según el inventario forestal hecho para caracterizar esta cobertura, se encontró que las familias más	Recuperación del ecosistema terrestre del bosque y vegetación secundaria alta. Mantener la muestra de bosque seco. Proteger, restaurar y	Plan de manejo forestal y plan de aprovechamiento forestal.

EN ETAPA DE PUBLICIDAD

Área analizada	Descripción	Medidas de manejo propuestas	Instrumentos de administración
	representativas son Fabaceae, Malvaceae, Rubiaceae, Lecythidaceae y Anacardiaceae. Las especies más registradas son Cordia alliodora, Peltogyne pubescens, Clusia multiflora Pithecellobium, Trichantera Sp, Lecythis sp y Quararibea sp. Los bosques de galería y/o riparios se localizan en las márgenes de los ríos más importantes del área de estudio: Currulao, Turbo, Guadualito, Caimán Nuevo y Caimán Viejo. Las plantaciones forestales, en un alto porcentaje, corresponden a rodales de teca que se han sembrado en la región. De la categoría bosques y áreas seminaturales, hace parte la vegetación arbustiva clasificada en la leyenda como vegetación secundaria o en transición, en sus dos modalidades: vegetación secundaria alta con 12.601,85 ha (14.04%, objeto de protección) y vegetación secundaria baja con 8.547,05 ha (9.52%). Los datos anteriormente consignados indican que cerca del 25% del área del proyecto se encuentra con esta cobertura. Se localiza en zonas que fueron desmontadas para dedicarlas a la agricultura y/o ganadería y que por diferentes circunstancias fueron abandonadas. En estos espacios de vegetación secundaria, la regeneración natural juega un papel importante en la estructuración de hábitats en las que predominan los procesos naturales (regulación hídrica, reciclaje de nutrientes), los cuales facilitan el establecimiento de las especies nativas de bosques más maduros, de las cuales se derivan servicios ecosistémicos como la provisión de recursos maderables, frutales, pigmentos, alimentos, medicinas, entre otros. La pérdida de las coberturas naturales, su fragmentación y la sobre explotación de especies vegetales plantea amenazas al estado de conservación de muchas especies y de los servicios ambientales prestados o con potencial uso (plantas medicinales, fibras, alimentos, colorantes, porcicultura), las plantas más vulnerables son las de especies endémicas, especies de distribución restringida, especies con estrategias de reproducción particulares, especies de maderas valiosas con demanda en el mercado, especies que tiene interacciones con polinizadores y dispersores especializados.	promover la utilización sostenible de los ecosistemas terrestres, gestionar de manera sostenible los bosques y vegetación secundaria alta, combatir la desertificación y detener y revertir la degradación de la tierra y frenar la pérdida de biodiversidad biológica. Declarar estas pequeñas extensiones de bosque y vegetación secundaria alta como áreas protegidas asociadas a la serranía de Abibe y concertar su conservación con propietarios de la zona.	

EN ETAPA DE PUBLICIDAD

Área analizada	Descripción	Medidas de manejo propuestas	Instrumentos de administración
			
Manglares	Los manglares son asociaciones de diferentes especies vegetales arbóreas y arbustivas, altamente productivos y que crecen en zonas intermareales salobres y saladas, cuya distribución es principalmente tropical y subtropical. Estos ecosistemas se componen de especies que no necesariamente comparten relaciones evolutivas, pero que sí comparten características morfológicas y fisiológicas que les permiten vivir en este difícil e inestable medio (CORPOURABA, 2008). La ecología de los manglares ha sido uno de los temas más abordados para la investigación en el área de estudio y en general en el Golfo de Urabá. Estos ecosistemas albergan una enorme diversidad biótica entre hongos, plantas acuáticas, moluscos, crustáceos y peces, representando gran importancia como sitios de reproducción, refugio y alimento para aves acuáticas, terrestres migratorias y residentes (Naranjo, L. G., 1997), mientras cerca del 80% de los peces marinos dependen de este ecosistema en alguna parte de su ciclo de vida. Además, las raíces de mangle generan micro hábitats que permiten el desarrollo de una biota diversa que encuentra abundante alimento y protección contra los depredadores marinos, además de que, en las áreas estuarinas, las raíces y los tallos de los árboles de mangle constituyen frecuentemente la única oferta	Se establece una medida de protección con uso principal de forestal protector, complementario de actividades investigativas, educativas Sistemas Forestales Protector. Uso restringido de: Actividades recreativas. Implementación de un Plan de manejo que garantice el sostenimiento y la regeneración de los Manglares	Actualización del Plan de Manejo Integral de los Manglares del Golfo de Urabá y mar Caribe Antioqueño, incluyendo las nuevas áreas definidas en el POMCA.

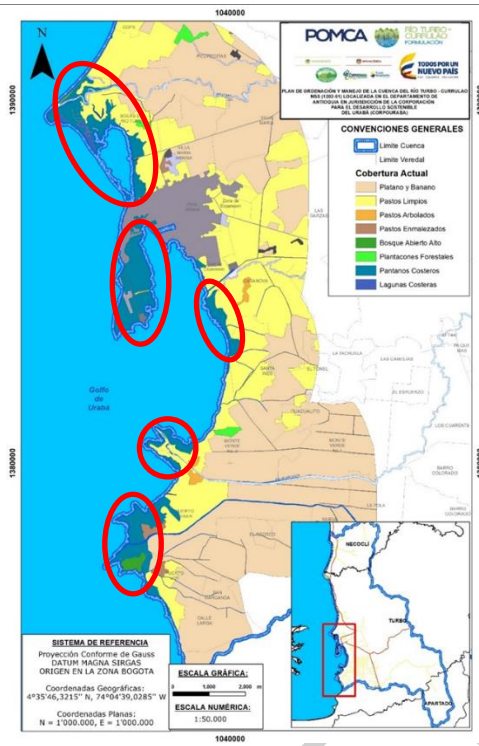
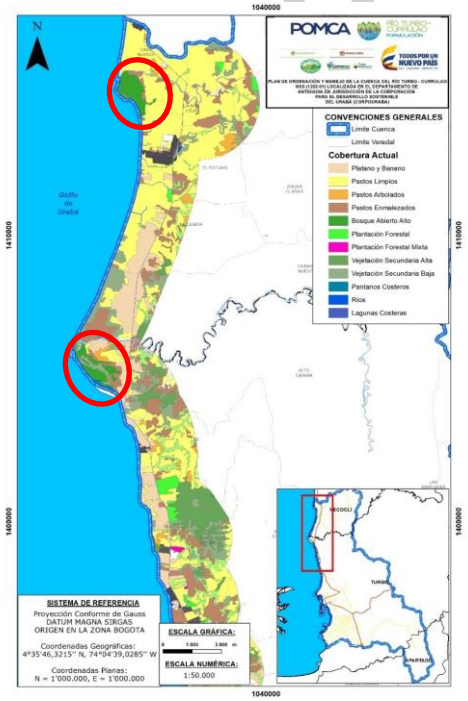
EN ETAPA DE PUBLICIDAD

Área analizada	Descripción	Medidas de manejo propuestas	Instrumentos de administración
	de sustrato adecuado para la fijación de larvas (García, Peters-Lidard, & Goodrich, 2008). Los manglares prestan innumerables servicios ecosistémicos como la reducción del impacto de las mareas, barrera natural contra vientos, control de la erosión, prevención de las inundaciones, filtro entre ecosistemas de material suspendido, retenedor de sedimentos y desalinizador e integrador medio sales minerales en la cadena alimenticia (Lineamientos Ecosistemas Estratégicos). Los manglares pueden jugar un papel importante ante las adaptaciones al ascenso del mar (Blanco, Ortiz, & Urrego, Reservorios de biomasa aérea y de carbono en los manglares del golfo de Urabá (Caribe colombiano), 2015). Los manglares además de proveer importantes servicios a los humanos (Blanco & Castaño, Efecto de la conversión del manglar a potrero sobre la densidad y tallas de dos gasterópodos en el delta del río Turbo (golfo de Urabá, Caribe colombiano)., 2012), juegan un papel vital en la sostenibilidad de los trópicos, ya que son uno de los ecosistemas costeros más productivos del planeta (Blanco, y otros, 2013). Entre los ecosistemas sobre el suelo marino-costero tropical, son los principales reservorios de biomasa aérea y carbono (Blanco, Ortiz, & Urrego, 2015), y cabe anotar su importancia como zona de conectividad entre ecosistemas costeros y de montaña, que representan corredores biológicos para algunas especies (CORPOURABA, 2005). En el trabajo "Descripción y zonificación del manglar del golfo de Urabá", elaborado por (Sánchez-Valencia, 1998), se caracterizan las áreas de manglar del Urabá antioqueño a partir de información primaria, secundaria y fotografías aéreas, con lo cual se subdividen los manglares en unidades de vegetación de acuerdo a la ubicación y caracterización florística. En este documento se calculan 4.660 ha de manglar en el Urabá y se dividen las unidades de vegetación costera y humedal en Manglar, Manglar–Panganal, Panganal, Humedales de condiciones dulces, Helechales y Vegetación de Playa. Los manglares del Golfo del Urabá presentan las mayores extensiones de este ecosistema a lo largo de la costa Caribe, superiores a los de Costa Rica y Panamá (Blanco & Castaño, Efecto de la conversión del manglar a potrero sobre la densidad y tallas de dos gasterópodos en el delta del río Turbo (golfo de Urabá, Caribe colombiano)., 2012), con aproximadamente 6.993 ha de Manglar en el 2003, de las cuales el 89% de ellas se ubican en Turbo (CORPOURABÁ, 2003). Esto puede estar asociado a las grandes descargas de agua dulce del río Atrato, el segundo más grande de la costa Caribe Colombiana, y a la gran pluviosidad de la cuenca que		

EN ETAPA DE PUBLICIDAD

Área analizada	Descripción	Medidas de manejo propuestas	Instrumentos de administración
	drena. La composición y estructura de estos manglares son más afines a los presentes en la costa Pacífica Colombiana. Los Manglares del Golfo de Urabá presentan afinidades estructurales como valores de IVI intermedios, y de composición como la presencia de pequeñas franjas del mangle *Pelliciera rhizophorae* (en Punta Coquito y Punta Las Vacas), que los asemejan más a los presentes en la costa pacífica colombiana (CORPOURABA, 2013). Esta condición demuestra el carácter transicional de la vegetación del Golfo de Urabá y le confiere un mayor valor en la conservación. Los manglares de la cuenca Turbo - Currulao están dominados principalmente por las especies de manglar mangle rojo (*Rhizophora mangle*), mangle bobo (*Laguncularia racemosa*) y mangle humo (*Avicennia germinans*), donde los fragmentos mejor conservados presentan los mayores valores de materia orgánica, uniformidad de sedimentos y profundidad de charcas intermareales, mientras los más deforestados presentan mayores valores de pH y temperatura. En la jurisdicción de CORPOURABÁ, los manglares pueden diferenciarse en a) de borde o franja, b) cuenca, c) islotes y d) ribereños. Los Manglares presentes en Caimán Nuevo presentan importantes valores de altura, donde de manera excepcional *L. racemosa* forma rodales en este lugar, mientras en la Bahía El Uno y Turbo presentan menores alturas. Caimán Nuevo y Punta Yarumal son considerados sitios complejos, debido a que en el primero se presenta un gran desarrollo diamétrico de *L. racemosa*, y el segundo posee una alta riqueza y densidad de especies (CORPOURABA, 2013). Con el levantamiento de las coberturas vegetales en la línea de costa como se puede observar las siguientes áreas asociadas a los ecosistemas de Manglar.		

EN ETAPA DE PUBLICIDAD

Área analizada	Descripción	Medidas de manejo propuestas	Instrumentos de administración
	 		
Identificación de especies amenazada	A nivel nacional se han expedido varias resoluciones y leyes que vedan el aprovechamiento y extracción de algunas especies o grupos de especies en el territorio. En el área de estudio, quizá las más	Implementación de un Plan de manejo que	Resoluciones 1602 de 1995 y 020 de 1996 del

EN ETAPA PÚBLICIDAD

Área analizada	Descripción	Medidas de manejo propuestas	Instrumentos de administración
s o endémicas	influyentes son las Resoluciones 1602 de 1995 y la 020 de 1996 del Ministerio de Medio Ambiente, en las cuales se prohíbe el aprovechamiento de 9 diferentes especies de Mangle (*R. mangle, Rhizophora harrisonii, L. racemosa, C. erectus, A. germinans, Avicennia tonduzii, Pelliciera rhizophorae, Mora oleífera y Mora megistosperma*); la Resolución 0801 de 1977 del INDERENA, que veda de manera permanente el aprovechamiento de especies de las familias Cyatheaceae y Dicksoniaceae; y la Resolución 0213 de 1977 del INDERENA, que declara productos protegidos los musgos, líquenes, lamas, parásitas, quiches y orquídeas del territorio. La corporación CORPOURABA ha establecido la figura de VEDA en su jurisdicción para algunas especies vegetales de interés. La Resolución 076395 de 1995 (CORPOURABA) enlistan 66 especies nativas que pueden ser comercializables en su jurisdicción y prohíbe el aprovechamiento de 13 especies vegetales maderables: el Roble de tierra fría (Quercus humboldtii), el Comino crespo (Aniba perutilis), el Abarco (Cariniana pyriformis), el Choibá (Dypteris panamensis), el Ebano (Cesalpinia ebano), el Puy (Tabebuia serratifolia), el Mangle (Rizophora spp), el Coco cristal (Lecythis spp), la Caoba (Swietenia macrophylla), el Guayacan hobo (Centrolobiun paraense), el Chaquiro o Pino colombiano (Podocarpus rospigliosi), el Guino (Carapa guianensis) y el Nogal o Cedro negro (Juglans neotropica). Mediante la Resolución 126198 de 1998 (CORPOURABA 1998), se prohíbe el aprovechamiento forestal del Cativo (Prioria copaifera) en área de la corporación, debido a las altas tasas de deforestación de los cativales de los deltas de los ríos Atrato y León, y a que la especie es la más usada en la fabricación de estibas por la industria bananera, de la cual no se tienen claros hasta esa fecha los volúmenes de madera usados. Posteriormente, la corporación mediante la resolución 0338 de 2004 levanta y flexibiliza la veda del Cativo, argumentando que la restricción no tuvo el efecto esperado y por el contrario el impacto fue contrario, ya que la veda se impuso de manera instintiva ante la inminente calamidad representada en la deforestación de los cativales, más no como una estrategia planificada para la conservación forestal y sin la asignación de recursos. Sin embargo, la corporación aclara que estos bosques deben ser sometidos a procesos de planificación y evaluación de impactos ambientales de los sistemas de aprovechamiento implementados. El desarrollo sostenible debe permitir elevar la calidad de vida de las personas y el bienestar social, pero sin sobrepasar la capacidad de carga de los ecosistemas que sirven de base biológica y material a la actividad productiva.	garantice el sostenimiento y la regeneración de las especies en amenaza y/o endémicas.	Ministerio de Ambiente Resolución 0801 de 1977 y 0213 de 1977 del INDERENA Resolución 076395 de 1995 Resolución 126198 de 1998 resolución 0338 de 2004 de CORPOURABA Acuerdo 007 de 2008 de CORPOURABA. Plan de Ordenación Forestal Plan de Manejo Forestal

EN ETAPA DE PUBLICIDAD

Área analizada	Descripción	Medidas de manejo propuestas	Instrumentos de administración
	En algunas localidades como Vigía del Fuerte y Murindó, la corporación ha levantado algunas vedas para el Abarco, el Choibá y el Guino (Res 1021 de 2003), mientras que en la zona de Reserva Forestal Protectora León Suriquí se autorizó el levantamiento de veda de algunos individuos de Mangle rojo (R. mangle), Mangle negro (A. germinans), Mangle blanco (L. racemosa) y Guamo cacho (Apuleia leiocarpa). (Acuerdo 004 de 2011). En el 2008 mediante el Acuerdo 007 de CORPOURABA (2008) ,se incluyen 13 especies vegetales más en la categoría de veda a nivel corporativo: el Algarrobo (Hymenaea courbaril), el Almanegra (Orphanodendron bernalii), el Almanegra (Magnolia urraoensis y Dugandiodendrom sp, ahora Magnolia sp), el Bálsamo (Myroxylom balsamum), el Genené (Caryocar costaricense, aún no reportado en Antioquia), el Nazareno (Peltogyne paniculata), el Parasiempre (Cloroleucon sp), el Santa cruz (Astronium graveolens), el Trébol (Platymiscium sp), la Alzatea (Alzatea verticillata), el Chaquiro (Podocarpus oleifolius) y el Cedro de tierra fría (Cedrela montana). López (2009) también enlista algunas especies de interés principalmente por sus usos, como la Palma mil pesos (Oenocarpus bataua), el maíz tostao o bolita prieta (Cordia curassavica), el arracacho (M. arborescens), la palma Nolí (Elaeis oleífera), el palmito Naidí (Euterpe oleracea), la palma lata (Bactris guineensis). Resalta la presencia de 33 especies catalogadas en algún grado de amenaza o endémicas, entre las que sobresalen: Astrocaryum malybo (Endémica en Colombia, EN), Bactris hondurensis (NT), Cryosophila kalbreyeri (VU), Elaeis oleífera (EN), Zamia disodon (CR), Zamia manicata (EN), Andira chigorodensis (endémico local), Cariniana pyriformis (EN), Lecythis tuyrana (VU) y Bulnesia arborea (EN). Entre el grupo de especies enlistadas por López (2009) se resalta la presencia de Z. disodon en el área de estudio, la cual es una especie de distribución muy restringida y que presenta tan solo dos colecciones, ambas de localidades cercanas, aunque desafortunadamente los sitios exactos de colecta no fueron registrados por los colectores. López (2009) registra otro ejemplar de esta especie en la cuenca hidrográfica, específicamente en la vereda Caracolí, lo cual es un valioso reporte biológico y resalta la importancia de continuar haciendo estudios en las áreas de la cuenca aún no muestreadas. Las especies arbóreas susceptibles de ser explotadas identificadas en el POF del Urabá Antioqueño (CORPOURABA 2008b) son en el Manglar el R. mangle; en el Bambudo (Pterocarpus		

EN ETAPA DE PUBLICIDAD

Área analizada	Descripción	Medidas de manejo propuestas	Instrumentos de administración
	officinalis), Caracolí (Anacardium excelsum), Cativo (Prioria copaifera), Mangle Duro (Cynometra longifolia), Salero (Pachira aquatica), Tometo (Symphonia globulifera); en los bosques primarios el Algarrobo (Hymenaea courbaril), Almanegra (Orphanodendron bernalii), Bodá (Lecythidaceae sp.), Caimo (Pouteria sp), Capitancillo (Pentaclethra macroloba,) Carrá (Huberodendron patinoi), Cedro güino (Carapa guianensis), Corcho (Apeiba aspera), Fruta de loro (Pouteria sp.), Fruta de sábalo (Dussia lehmanii), Guasco (Eschweilera sp.), Hobo (Spondias mombim), Laurel (Lauraceae sp.), Pantano (Hyeronima sp.), Sandé (Brosimum utile), Sangregallo (Dalbergia monetaria), Soto (Virola cf dixonii) y el Soto cebú (Virola sp.); y en los Potreros arbolados el Roble (Tabebuia rosea) y el Cedro (Cedrela odorata), R. mangle es la especie de manglar que presenta mayor vulnerabilidad a la explotación, usada principalmente para la producción de carbón, extracción de varas y pilotes para la construcción (Blanco et al 2015). En el Plan de Ordenación y Manejo Integrado de la UAC Darién (CORPOURABA-CODECHOCO 2013) se estimó la presencia de 666 especies vegetales en esta área, además de estimar 19 especies que cuentan con categoría de amenaza.		
Cuerpos de agua sujetos a plan de ordenamiento del recurso hídrico	La guía técnica (IDEAM, 2013) recomienda que se codifiquen los diversos niveles de las unidades hidrológicas de una cuenca por el sentido derecho del afluente principal, partiendo de un punto de control o de confluencia. Sin embargo, este lineamiento no es aplicable al sistema de drenaje de la cuenca Río Turbo Currulao, por su condición de cuenca pericontinental, debido a que la mayoría de corrientes confluyen directamente al Golfo de Urabá. Dada esta condición, se optó por codificar las unidades hidrológicas de nivel II (subcuencas) en sentido sur – norte y las de nivel III (microcuencas) siguiendo los lineamientos de la guía. Se codificaron 21 subcuencas incluyendo la zona urbana del municipio de Turbo y 4 interfluvios denominados como NN pero que corresponden a drenajes de tipo permanente. Dentro de los cuerpos de agua analizados y jerarquizados se definieron para plan de ordenamiento del recurso hídrico los ríos Currulao, Guadualito, y Turbo.	Implementación de un Plan de ordenamiento que garantice el adecuado uso del recurso hídrico	Plan de ordenamiento del recurso hídrico.
Cuerpos de agua sujetos a la reglamentación de uso de las aguas	Con la información suministrada por CORPOURABA, en cuanto a puntos de captación, se delimitaron 12 microcuencas abastecedoras correspondientes a sistemas lóticos; solo se identificó un sistema de abastecimiento proveniente de un cuerpo léntico. Los cuerpos de agua sujetos a la reglamentación de uso de las aguas son: el río Caraballo, quebrada Alto de Mulatos, quebrada El Limón, quebrada La Mina, quebrada Copez y río Cirilo.	Reglamentación del uso de las aguas para establecer el caudal aprobado por CORPOURABA para ser utilizado para los usos solicitados y que no afecte	Resolución de reglamentación del uso de las aguas, emitida por CORPOURABA

EN ETAPA DE PUBLICIDAD

Área analizada	Descripción	Medidas de manejo propuestas	Instrumentos de administración
		el caudal ambiental, definidos para dichos ríos y quebbradas	
Cuerpos de agua priorizados para la definición de ronda hídrica	La cuenca solo cuenta con un cuerpo de agua con definición de la ronda hídrica como es el río Currulao. Por lo cual se priorizan para establecer definición de ronda hídrica los siguientes: río Guadualito, río Turbo, río Caimán Viejo – Tigre, quebrada Guadualito, quebrada El Cuna, quebrada Aguas Claras-Estorbo, río El Totumo, quebrada La Anguilla, quebrada Manuela, quebrada Cope, Río Punta de Piedra, río Cirilo, y quebrada Tie.	Realizar estudio para la delimitación de la ronda hídrica a los ríos y quebradas señaladas.	Resolución de aprobación de delimitación de ronda hídrica por parte de CORPOURABA

Fuente: Elaboración propia

En cuanto a la administración del recurso hídrico y los resultados evidenciados con el ICA e IACAL, índices que dan cuenta de la importancia de priorizar la microcuenca del río Turbo, dada las intervenciones de los sectores productivos y en especial de los asentamientos poblados que han generado afectaciones en la calidad de sus aguas, se debe implementar un Plan de Manejo Ambiental de Microcuencas el cual permite orientar acciones y ayudar a la toma de decisiones que favorecen el desarrollo integral de la microcuenca. Este Plan debe adoptar la Resolución Nº 0566 del 10 de abril de 2018 "Por la cual se adopta la Guía Metodológica para la Formulación de los Planes de Manejo Ambiental de Microcuencas".

Es importante dar cumplimiento en toda el área de la cuenca a la Resolución 0631 de 2015 que reglamenta el artículo 28 del Decreto 3930 de 2010 y actualiza el Decreto 1594 de 1984 (vigente desde hace 30 años) la cual permite el control de todas aquellas personas que desarrollan actividades industriales, comerciales o de servicios y que en el desarrollo de las mismas generan aguas residuales, que son vertidas en los cuerpos de agua superficial o al alcantarillado público del área de la cuenca.

EN ETAPA DE PUBLICIDAD

3. COMPONENTE PROGRAMÁTICO DE GESTIÓN DEL RIESGO

Una vez obtenido el conocimiento del riesgo correspondiente a la etapa de Diagnóstico, Delimitación y Zonificación de áreas con condición de amenaza y riesgo; se integra en el POMCA Río Turbo-Currulao las acciones del proceso de Reducción del Riesgo para evitar el riesgo futuro (prevención o intervención prospectiva) y corregir o controlar el actual (mitigación o intervención correctiva). "…. *Medidas de intervención prospectiva o correctiva dirigidas a reducir o disminuir los daños y pérdidas que se puedan presentar a través de reglamentos de seguridad y proyectos de inversión pública o privada cuyo objetivo es reducir las condiciones de amenaza, cuando sea posible, y la vulnerabilidad existente…" (*Artículo 4, Ley 1523 de 2012.) (República de Colombia, 2012).

El contenido de la gestión de riesgo en la fase de formulación depende exclusivamente del alcance de la amenaza como determinante ambiental de acuerdo con el nivel de información alcanzado en la fase de diagnóstico, a los acuerdos realizados para la definición del escenario apuesta y a las competencias que le confiere el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastre a las entidades públicas, privadas y la comunidad en general.

El componente de gestión de riesgo en el POMCA Río Turbo-Currulao, contiene los objetivos, alcances, estrategias y programas, proyectos, actividades, metas e indicadores, cronogramas, fuentes de financiación, mecanismos e instrumentos de seguimiento y evaluación, así como los responsables de la ejecución de las actividades allí contenidas, especificando las inversiones en el corto, mediano y largo plazo, para construcción de conocimiento, para la reducción del riesgo y para la recuperación ambiental de las áreas afectadas por eventos amenazantes en concordancia con los objetivos del POMCA y la articulación con otros instrumentos de planificación.

3.1 ANÁLISIS DE PROBLEMAS COMPONENTE DE RIESGOS

Los conflictos entre el uso del suelo y la vocación del mismo han transformado las condiciones naturales de la cuenca, lo cual ha generado, la alteración de la dinámica hidráulica de los ríos, la deforestación, entre otras exponiendo a las comunidades presentes en la cuenca a condiciones de peligro. Los factores de degradación presentes en la cuenca generan cambios en la susceptibilidad o en la probabilidad de ocurrencia de inundaciones y deslizamientos (aumento de la amenaza).

El crecimiento demográfico y la concentración urbana aumentan el nivel de exposición en la cuenca, además no se evidencia ninguna disminución de los factores de vulnerabilidad, lo cual contribuye en la ecuación del mayor crecimiento del riesgo.

La inadecuada articulación entre entidades y la poca armonización de los instrumentos de planificación y de gestión pública inciden en el aumento de la vulnerabilidad institucional y política, y por consiguiente en el riesgo de la población de la cuenca. La ambigüedad en las competencias regionales para la planeación y el ordenamiento territorial, la desarticulación de los POT con los PD departamentales y municipales y la falta de incorporación de la gestión del riesgo en la gestión pública, denotan la inapropiada estructura existente para una real reducción del riesgo de desastres en la cuenca. En la Tabla 19 se indica la relevancia de la gestión de riesgo para la compresión de las problemáticas de la cuenca.

EN ETAPA DE PUBLICIDAD

Tabla 19. Escenarios de riesgos y sus medidas

Escenario de Riesgo	Tipo de medida	Medida de manejo	Afectados y compensaciones	Generadores del riesgo
Desbordamiento del río Currulao por rotura de Diques, así como inundaciones causadas por el río y quebrada Guadualito, quebrada El Cuna, en el corregimiento el tres. En el corregimiento El Dos y Cabecera el río Turbo. En el corregimiento de Tie quebradas Aguas Claras-Estorbo, y Cope. En el corregimiento del Totumo Río El Totumo, quebradas La Manuela y Anguilla	Proceso de conocimiento	- Levantamiento de información topográfica y batimétrica de los cauces incluyendo su margen y las áreas expuestas, para que se ejecuten los estudios hidráulicos y geotécnicos que permitan conocer la dinámica de los ríos y quebradas, los procesos erosivos laterales y la estabilidad de los taludes del margen. - Monitoreo y seguimiento de las inundaciones que se presenten en las áreas descritas. - Comunicación del riesgo a los consejos municipales de riesgos de Turbo y Necocli y a las comunidades afectadas con fines de información pública, percepción y toma de conciencia	Se ven afectados las comunidades de la parte baja de la cuenca como son las veredas del corregimiento de Currulao, Nueva Colonia, El Tres, Cabecera municipal, El Dos, Tie y El Totumo. Se proponen medidas compensatorias de mejoramiento integral de viviendas adaptadas a las condiciones de riesgo. Compensación: Adecuación y construcción de diques, en las áreas señaladas en la zonificación ambiental, que permitan habilitar áreas de producción y asentamientos humanos.	Los generadores antrópicos de las condiciones de riesgos son los actores de cultivos de plátano y banano además de ganaderos que presentan malas practicas agropecuarias como son la ocupación de ronda hídrica y el desvío de los cauces naturales del río Currulao, Guadualito, entre otros
	Proceso de reducción de la amenaza	- Diseño y construcción de medidas físicas de mitigación del fenómeno mediante obras civiles de adecuación de diques y mejora hidráulica en el caso del río Currulao y Guadualito que permitan la protección física y ambiental de las zonas de ronda. Renaturalización de rondas hídricas y mejora hidráulica a la quebrada Guadualito, Cuna, Aguas Claras – Estorbo, Cope, La Manuela, Anguilla y los ríos El Totumo y Turbo		
	Proceso de Manejo del desastre	- Monitoreo y sistema de alerta temprana en la parte baja de los ríos Currulao, Guadualito, Turbo y Totumo, quebradas Guadualito, El Cuna, Aguas Claras-Estorbo, Cope, La Manuela y La Anguilla. - Capacitación y talleres con las comunidades de las zonas de amenaza alta por inundación de los corregimientos de Currulao,		

EN ETAPA DE PUBLICIDAD

		El Tres y Dos del municipio de Turbo y corregimiento El Totumo municipio de Necoclí.		
El crecimiento poblacional en el horizonte de planeación comprende una exposición de nuevos asentamientos a eventos amenazantes por inundación, en el corregimiento Currulao, El Tres, El Dos, en el municipio de Turbo y El Totumo en el municipio de Necoclí	Proceso de conocimiento	- Identificación de áreas con condición de riesgo futuro por inundación. - Análisis y evaluación del riesgo por inundación incluyendo la estimación y dimensionamiento de sus posibles consecuencias.	Asentamientos con tendencia al crecimiento y establecimiento de nuevos como son en las veredas del corregimiento de Currulao, Nueva Colonia, El Tres, Cabecera municipal, El Dos, Tie y El Totumo. Se proponen medidas compensatorias para los existentes de mejoramiento integral de viviendas y legalización de predios en las áreas adaptables a las condiciones de riesgo	Futuros nuevos asentamientos en áreas de amenaza alta
	Proceso de reducción prospectiva de la vulnerabilidad	- Legalización de asentamientos priorizando las zonas identificadas en riesgo por inundación.		
	Proceso de reducción prospectivo del capital expuesto	- Actualización del POT para la inclusión de las áreas de amenaza y riesgo identificadas en el POMCA		
	Proceso de Manejo del desastre	- Capacitación y talleres con las comunidades de las zonas de amenaza alta por inundación de los corregimientos de Currulao, El Tres y Dos del municipio de Turbo y corregimiento El Totumo municipio de Necoclí. - Establecimiento de mecanismo de adaptación y convivencia orientada con el riesgo.		
Viviendas en zonas de alto riesgo en el área urbana de Currulao municipio de Turbo, debido a socavación lateral del cauce del río currulao.	Proceso de conocimiento	- Inventario de viviendas con condición de riesgos por socavación lateral del río Currulao. - Monitoreo y seguimiento de la inestabilidad del terreno en el área urbana de Currulao debido a la socavación lateral del río Currulao. - Comunicación del riesgo a los consejos municipales de gestión de riesgos de Turbo y a las comunidades afectadas con fines de información pública, percepción y toma de conciencia.	Viviendas del área urbana de Currulao establecidas en los flancos del río Currulao. Como compensación se requiere habilitar áreas para reubicación de viviendas en condición de riesgo latente.	Viviendas que se han localizado históricamente en el retiro de quebrada del río Cúrralo.
	Proceso de reducción correctiva de la vulnerabilidad	- Reasentamiento de las viviendas que se encuentran con riesgo latente por terreno inestable por socavación lateral del río		

EN ETAPA DE PUBLICIDAD

		Currulao, lo que provoca deslizamiento de talud. - Adecuación de predios y mejora integral de viviendas.		
	Proceso de reducción correctiva de la amenaza	- Estructura de contención de taludes, como canalización lateral del río Currulao en el tramo que cruza el área Urbana de Currulao.		
	Proceso de reducción prospectivo del capital expuesto	- Control urbano para evitar el asentamiento en zonas de alto riesgo señaladas para el río Currulao. Con la prohibición de licencias de construcción y actualización del POT		
	Proceso de Manejo del desastre	- Capacitación y talleres en el área urbana de Currulao para brindar información a la comunidad sobre las áreas de riesgo y las acciones que se deben tomar para su reducción y mitigación.		
Deslizamiento sobre la vía secundaria Turbo – San Pedro de Urabá, vía terciaria Currulao – Nueva Antioquia, además de caída de la banca por socavación lateral de cauce de los ríos Guadualito y Currulao, zonas inestables por movimientos en masa.	Proceso de conocimiento	- Identificación y delimitación detallada de las áreas con condición de riesgo ante una posible obstrucción o deterioro de la vía por los escenarios de riesgos. - Monitoreo y seguimiento de la inestabilidad del terreno en la vía secundaria Turbo-San Pedro y terciaría Currulao – Nueva Antioquia	Afectación sobre la población del corregimiento de Alto de Mulatos y Nueva Antioquia. Como compensación se requiere establecimiento de Jarillones y mantenimiento de los actuales con la finalidad de la reducción de la amenaza	No hay presencia de generadores antrópicos directos el deterioro obedece a procesos de socavación de cauce y taludes inestables.
	Proceso de reducción correctiva de la amenaza	- Estructuras de contención de taludes, que permita su estabilización con obras de bioingeniería. Jarillones para el control de la socavación lateral en puntos críticos.		
	Proceso de Manejo del desastre	- Estrategias municipales y departamentales de atención de respuesta ante la obstrucción de la vía o la caída de la banca, como es el caso del mantenimiento preventivo y correctivo de la vía y la disponibilidad de maquinaria para la atención de emergencias. - Mecanismo de adaptación y convivencia orientada con el riesgo, como la no pavimentación de la vía debido a las condiciones		

EN ETAPA DE PUBLICIDAD

		inestables del terreno que levantan el asfalto y generan mayor afectación a las vías.		
Exposición de zonas de expansión urbana, en la cabecera de Turbo y Currulao, a eventos amenazantes por inundación	Proceso de conocimiento	- Elaboración de estudios detallados en el área urbana y zona de expansión de Turbo y Currulao, enfocados en los eventos de inundación.	Afectación de la población creciente de las áreas urbanas de Turbo y Currulao. Como medida compensatoria se requiere desarrollar las áreas urbanas con un plan parcial que incluya las medidas de adaptación ante los eventos de inundación.	No hay presencia de generadores antrópicos directos el deterioro obedece ha Ambientes fluviales que en épocas de fuertes precipitaciones tienden a inundarse si no se cuenta con la adecuada adecuación del terreno.
	Proceso de reducción prospectiva de la vulnerabilidad	- Desarrollar las áreas de expansión urbana a través de un plan parcial, que tenga en cuenta los estudios detallados de riesgos.		
	Proceso de reducción prospectiva de la amenaza	- Establecimiento de normas de construcción para la adaptación a eventos de inundación - Adecuación de los terrenos de las áreas de expansión urbana con la finalidad de su adecuada ocupación		
	Proceso de Manejo del desastre	- Establecimiento de mecanismo de adaptación y convivencia orientada con el riesgo.		
Afectación de la bocatoma del centro poblado del corregimiento de Nueva Antioquia por la crecida de la quebrada la Mina.	Proceso de conocimiento	- Generar un informe de concepto técnicos para definir el cierre de la captación actual por las afectaciones sufridas que disminuyen la calidad del servicio, presentando cortes del suministro a la población. - Estudios detallados para definir un nuevo lugar de captación para el acueducto del centro poblado de Currulao.	Población del centro poblado del corregimiento de nueva Antioquia. Compensación: Identificación de nuevo sitio de captación y construcción de acueducto	Proceso natural de crecida de la quebrada La Mina que afecto la bocatoma.
	Proceso de reducción correctiva de la vulnerabilidad	- Reubicación de la captación del acueducto del centro poblado de Currulao.		
Elementos expuestos afectados como es el puente que cruza el río Tío López y el río Currulao a la altura de la vereda Bocas del Limón, en la vía	Proceso de conocimiento	- Elaboración de estudio detallado sobre los puentes en cuestión, que permita identificar la necesidad de construcción de un nuevo puente sobre el río Tío López y repotenciar el puente sobre el río Currulao a la altura de la vereda Bocas de Limón.	Población del corregimiento de Nueva Antioquia y San José de Apartado. Compensación, construcción de puente sobre el río Tío López y mantenimiento del	Proceso natural de avenidas torrenciales que afecto las bases de los puentes.

EN ETAPA DE PUBLICIDAD

de Currulao – Nueva Antioquia	Proceso de reducción correctivo de la amenaza	- Realizar obras civiles de construcción de nuevo puente en el río Tío López y repotenciar el puente de Currulao a la altura de la vereda Bocas de Limón.	puente del río Currulao a la altura de la vereda Bocas de limón	
	Proceso de Manejo del desastre	- Mecanismos de adaptación y convivencia orientada con el riesgo, como es el caso de construcción de puente militar sobre el río Tío López temporal para evitar la incomunicación de la población de Nueva Antioquia.		
Futuros macroproyectos en zonas de amenazas como son el terminal marítimo, la doble calzada y las áreas de desarrollo minero	Proceso de conocimiento	- Socialización al consejo municipal de riesgos y consejo de cuenca de los estudios de impacto ambiental y planes de manejo ambiental de los macroproyectos de la cuenca como son: El terminal marítimo, el establecimiento de la doble calzada y las áreas de desarrollo minero	Veredas de los corregimientos de San José de Apartado, municipio de Apartado y Nueva Antioquia, municipio de Turbo, para el macroproyecto de áreas de desarrollo minero. En la vereda Casanova y cabecera municipal de Turbo para el área de desarrollo portuario y corregimiento de Currulao y tres para la doble calzada Compensación: la adecuada ejecución de los planes de manejo ambiental para la mitigación y compensación de los riesgos.	Puerto de PISISI, propietarios de los 12 títulos mineros presentes en la cuenca
	Proceso de reducción prospectivo del capital expuesto.	- Actualización del POT de Turbo con la finalidad de la inclusión de la determinación del POMCA y los planes de manejo ambiental de los macroproyectos presentes en la cuenca		
	Proceso de Manejo del desastre	- Capacitación y talleres con la comunidad, consejo de gestión de riesgo y consejo de cuenca, sobres las medidas de mitigación y compensación establecidas en los planes de manejo ambiental de los macroproyectos.		
Perdidas de coberturas boscosas que prestan servicios ecosistémicos de moderación de movimientos en masa, inundación y erosión costera.	Proceso de conocimiento	- Identificación de las coberturas que prestan servicios ecosistémicos de regulación como es la moderación de movimientos en masa inundación y erosión costera, que se señalan en el diagnóstico del POMCA.	Población general de la cuenca, por tratarse de un servicio ecosistémico de regulación que le da soporte a la estructura ecológica de la cuenca.	Veredas de la parte alta de la cuenca y en la parte baja aledañas a las áreas de manglar con inadecuadas practicas agropecuarios por la deforestación de ecosistemas estratégicos.
	Proceso de reducción prospectivo del capital expuesto.	- Actualización del POT de los municipios de Turbo, Necocli y Apartado en donde se incluyan las nuevas áreas de		

EN ETAPA DE PUBLICIDAD

		protección definidas por el POMCA.		
	Proceso de reducción correctivo de la amenaza	- Revegetalización de taludes y obras de ingeniería que permitan estabilizar las áreas de amenaza alta por movimientos en masa, así como la restauración de rondas hídricas y recuperación de las áreas de manglar en zonas de erosión costera.		
	Proceso de Manejo del desastre	- Capacitación y talleres con la comunidad sobre las áreas que prestan servicios ecosistémicos de regulación con la finalidad y la importancia de su preservación		

Fuente: Elaboración propia a partir de la información reportada por los actores e identificada en campo

Ante las anteriores problemáticas se realizó un análisis de problemas como se indicó en la Figura 2 y en la Figura 6 se presenta el árbol de problemas definido para el componente de riesgos.

EN ETAPA DE PUBLICIDAD

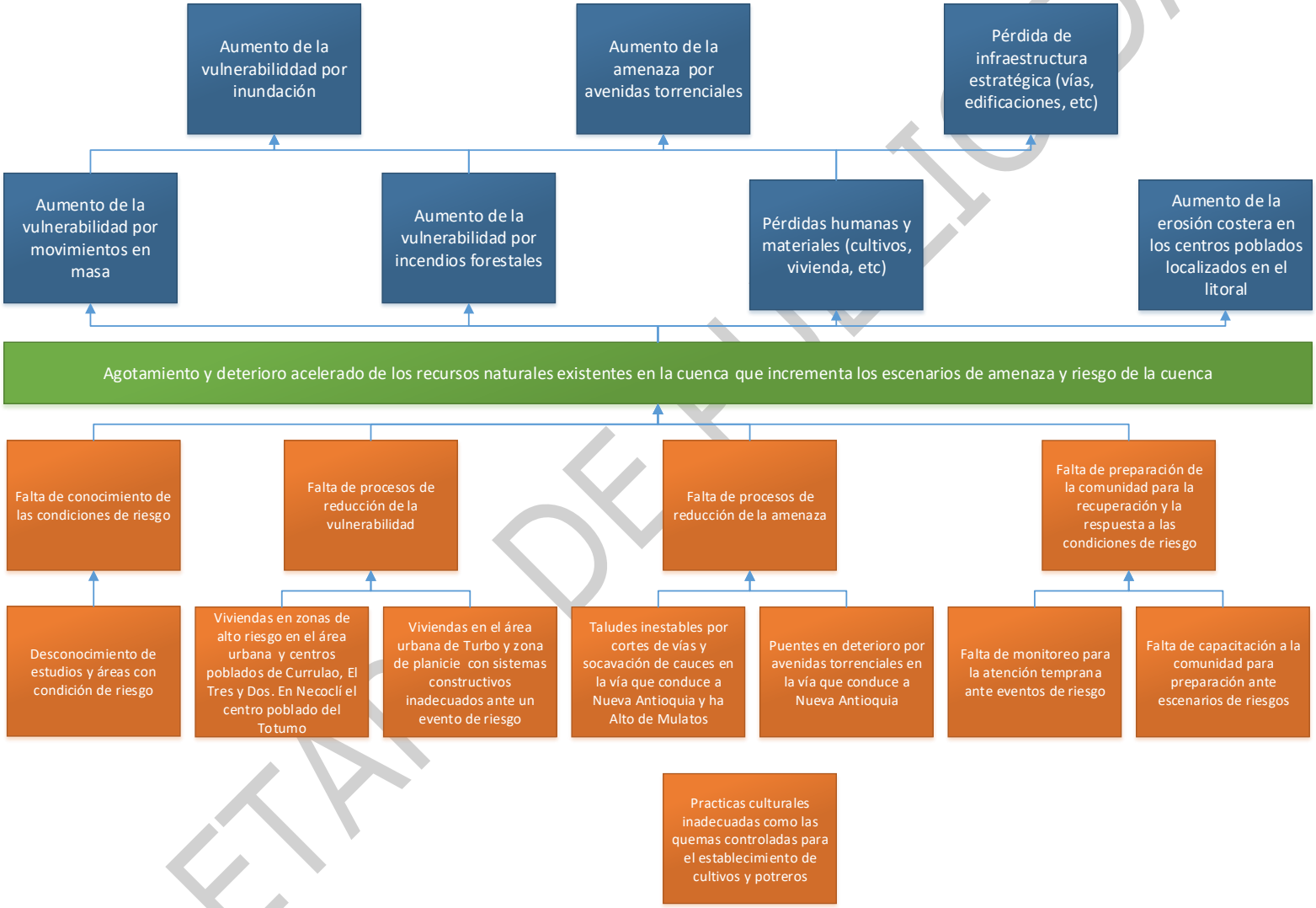


Figura 6. Árbol de problemas componente de riesgos.

EN ETAPA DE PUBLICIDAD

El PNGRD (Plan Nacional de Gestión de Riesgos y Desastres) es el instrumento proveniente de la Ley 1523 de 2012 que a nivel nacional establece los objetivos, programas, acciones, responsables y presupuestos mediante los cuales se busca la integración en los procesos de planificación a nivel nacional de los procesos enfocados a la gestión del riesgo, en las áreas de conocimiento, reducción y manejo de desastres, a lo cual se le puede agregar mitigación y adaptación al cambio climático según los acuerdos internacionales de gestión del riesgo del Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030 organizado por Naciones Unidas. Dichas líneas establecidas dentro del desarrollo del POMCA, específicamente en su componente programático. El POMCA planteo dentro de su línea de acción de gestión del riesgo, el programa Gestión, prevención, atención y manejo del riesgo.

El Riesgo de Desastres condiciona el uso y ocupación del territorio (Artículo 39 de la Ley 1523 de 2012), para esto:

- Se debe direccionar el modelo de ordenamiento y en específico sus áreas de expansión y de desarrollo futuro para evitar que se configuren nuevas condiciones de riesgo.
- Se debe determinar el nivel de capacidad del territorio para poder permitir el aumento de elementos expuestos en áreas de amenaza.
- Se deben establecer usos adecuados para el territorio, que propendan por la reducción en la transformación y/o cambio de dinámicas naturales del territorio.
- Se deben definir las restricciones, prohibiciones o condicionamientos para el aumento de la exposición (ocupación, y construcción de edificaciones) y para reducir la vulnerabilidad de los elementos expuestos.
- Se deben definir medidas de control a la urbanización en áreas de amenaza.
- Los anteriores principios se deben tener en cuenta en la formulación de políticas, planes, proyectos, regulaciones y programas.
- La determinación de la mitigabilidad o no mitigabilidad del riesgo.
- La determinación de áreas de riesgo no mitigable y definición de estas áreas como suelos de protección.
- La localización de áreas críticas de recuperación y control para la prevención de desastres.

El POMCA Río Turbo-Currulao, es un plan a largo plazo, que posee el análisis de la cuenca hidrográfica, escenarios de ordenación, pautas para el manejo y la administración de la cuenca con criterios de sostenibilidad, zonificaciones acordes al uso del suelo y a la protección de los recursos naturales que soportan la cuenca, estrategias de orden institucional, administrativo, financiero y económico para adelantar el plan, así como instrumentos de seguimiento y evaluación del propio plan.

El POMCA Río Turbo-Currulao, es determinante para la actualización de los POT de los municipios ubicados dentro de la cuenca, y ofrece pautas para guiar los procesos de ordenamiento territorial, al ser jerarquía normativa de otras disposiciones legales con que cuentan las entidades.

En la etapa de formulación del POMCA Río Turbo-Currulao se establecen decisiones de ordenamiento en relación con la Gestión del Riesgo de Desastres (con base en los estudios básicos de amenaza de la etapa de diagnóstico), adelantar estudios de detalle para áreas con condición de amenaza y/o con condición de riesgo en el programa de

EN ETAPA DE PUBLICIDAD

ejecución del POMCA Río Turbo-Currulao que permita conocer a profundidad la dinámica del fenómeno) y/o con condición de riesgo. En el programa de ejecución se definió:

- Programación de actividades del POMCA Río Turbo-Currulao.
- Entidades responsables.
- Recursos respectivos de los estudios que se ejecutarán en el horizonte de proyección.

3.2 OBJETIVOS

Elaborar el componente programático de la gestión del riesgo, el cual debe contener los objetivos, estrategias (de mediano y largo plazo), programas y proyectos para la construcción de conocimiento, la reducción y el manejo del riesgo de acuerdo con los resultados del diagnóstico, la prospectiva y zonificación ambiental de la Cuenca Río Turbo-Currulao con el fin de integrar las acciones del proceso de Reducción del Riesgo para evitar el riesgo futuro (prevención o intervención prospectiva) y corregir o controlar el actual (mitigación o intervención correctiva) que procuren el desarrollo seguro del territorio.

3.3 EJE ESTRATÉGICO DE GESTIÓN DEL RIESGO.

La prevención y atención de los riesgos constituye uno de los principales retos para el POMCA Río Turbo-Currulao, si tenemos en cuenta que las amenazas naturales están relacionadas con los fenómenos climatológicos como la lluvia, que a su vez pueden desencadenar los movimientos en masa, las inundaciones y las avenidas torrenciales, eventos que se convierten en desastre cuando superan un límite de normalidad.

La integración del enfoque de la gestión del riesgo en la cuenca está dirigido a la construcción de un compromiso social que contribuya a una cultura de prevención, esencial en el desarrollo sostenible que ayude a la reducción del riesgo de desastres y fortalezca las capacidades de las comunidades más vulnerables para responder a las emergencias. También se busca la articulación de las autoridades nacionales, responsables de las políticas y procesos de desarrollo con los criterios de reducción de riesgos en todas sus prácticas.

La evaluación de las distintas amenazas a escala 1:25.000 para cada uno de los eventos identificados, sirve de base para definir y priorizar los escenarios de riesgo, la planificación del uso del territorio y de los planes y programas de reducción de riesgos. La calificación del riesgo cualitativo para las amenazas en la Cuenca Río Turbo-Currulao, se encuentran en los niveles MEDIA-ALTA, para los eventos como los movimientos en masa, inundaciones, avenidas torrencial e incendios de cobertura vegetal.

En la Cuenca del Río Turbo–Currulao, se han presentado al menos ciento cuarenta eventos asociados a los fenómenos de inundación (140), movimientos en masa (44), incendios forestales (20) y avenidas torrenciales (7), durante el período comprendido entre los años 1931 a 2016, los cuales han afectado a más de 92.000 personas y 6.159 viviendas. La información disponible para los últimos 50 años de la materialización del riesgo en la Cuenca Río Turbo-Currulao, sugieren que existen factores que pueden haber modificado las condiciones de riesgo existentes en la cuenca, especialmente asociados a inundaciones, movimientos en masa y avenidas torrenciales. Estos factores incluyen:

EN ETAPA DE PUBLICIDAD

- La susceptibilidad a inundaciones, deslizamientos y avenidas torrenciales en amplias zonas de la cuenca debido principalmente a la intervención humana sobre el territorio y al consecuente deterioro ambiental.

- El aumento de la exposición de bienes y personas frente a diversas amenazas, sin una disminución importante en la vulnerabilidad.

- Los factores institucionales que no han permitido una adecuada intervención y manejo del riesgo.

Debido a lo anterior, dentro del componente programático se consideró la línea de acción de Gestión del riesgo, teniendo como propósitos la preservación de la vida, los ecosistemas y los bienes pertenecientes a los diferentes actores de la cuenca por medio de una adecuada gestión integral de la amenaza y vulnerabilidad.

Los proyectos propuestos en esta línea programática están soportados en los diferentes problemas y áreas críticas que fueron identificados tanto por los actores en las mesas de trabajo zonales como por el equipo técnico A continuación, se presentan las líneas programáticas de Gestión del riesgo.

3.3.1 Conocimiento del riesgo.

Uno de los problemas identificados en el análisis del riesgo de la cuenca, es las deficiencias en el conocimiento y la incorporación de las restricciones ambientales y de las condiciones de riesgo en los procesos de planificación y ordenamiento, los cuales generan el aumento de los asentamientos en zonas no aptas y el crecimiento de barrios informales con infraestructura deficitaria (la no articulación de los instrumentos de planificación).

Esta línea pretende implementar medidas no estructurales para reducción del riesgo y prevención de desastres en los sectores identificados en la zonificación del POMCA.

3.3.2 Reducción de las condiciones de riesgo.

La afectación sobre la variación de la susceptibilidad y su relación con las variaciones de las coberturas existentes que afectan el comportamiento de la cuenca con relación al detonante lluvia, el cual origina los eventos amenazantes como las inundaciones, avenidas torrenciales y movimientos en masa al incrementarse los coeficientes de escorrentía (aumento de los caudales picos), lo cual arrojó una calificación del riesgo cualitativo para las amenazas en la Cuenca Río Turbo-Currulao entre MEDIA-ALTA.

Este programa busca el fortalecimiento de las medidas de control y alerta de las que dispone la cuenca, por medio de la implementación de sistemas de alerta temprana y la implementación de medidas para el control de los eventos relacionados inundaciones y avenidas torrenciales.

3.3.3 Coordinación interinstitucional para la gestión del riesgo

Otro de los problemas identificados en la cuenca, es la falta de aplicación de la Ley 1523 de 2012 en cuanto al principio de corresponsabilidad definido en el artículo 2 como sigue;

EN ETAPA DE PUBLICIDAD

"La gestión del riesgo es responsabilidad de todas las autoridades y de los habitantes del territorio colombiano y que en cumplimiento de esta responsabilidad, las entidades públicas, privadas y comunitarias desarrollarán y ejecutarán procesos de conocimiento del riesgo, reducción del riesgo y manejo de desastres en el marco de sus competencias, su ámbito de actuación y su jurisdicción, como componentes del SNGRD, asimismo los habitantes del territorio nacional, como corresponsables de la gestión del riesgo, deberán actuar con precaución, solidaridad, autoprotección, tanto en lo personal como en lo de sus bienes, y acatarán lo dispuesto por las autoridades". Ante la ausencia de la aplicación de la Ley y teniendo en cuenta la definición de los niveles de responsabilidad del estado y del sector privado frente a la gestión del riesgo, se hace necesaria la ejecución del proceso de conocimiento del riesgo en las áreas identificadas como críticas, es decir donde existen amenazas naturales que puedan afectar el normal desarrollo de las comunidades, además de la implementación de políticas de reducción del riesgo, tanto las estructurales, como las no estructurales.

Desde el ámbito ambiental se han creado instrumentos para incluir el riesgo y la gestión del riesgo. De acuerdo a la Política Nacional de Gestión Integrada de la Biodiversidad y los Servicios Ecosistémicos: "La gestión del riesgo puede ser un factor clave de articulación intra, inter institucional e intersectorial y movilizador de gestión al interior de las políticas económicas y sectoriales, para enfrentar los riesgos asociados al cambio ambiental y reducir así, la vulnerabilidad social y sectorial asociada al deterioro de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos" (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2012). Desde esta perspectiva política, la corporación debe tener en cuenta los resultados en el manejo integrado del riesgo ambiental de su territorio. Incorporación del riesgo en el ordenamiento territorial, ante lo cual, se evidencia la necesidad de la protección de ecosistemas (y su biodiversidad) la cual puede contribuir a la reducción de la vulnerabilidad de los territorios y comunidades ante desastres naturales.

3.4 ESTRATEGIAS

Las estrategias para las Medidas de Reducción del Riesgo en la etapa de formulación del POMCA Río Turbo-Currulao están explícitas en el Decreto 1077 de 2015 (antes Decreto 1807 de 2014).

Las estrategias para lograr los objetivos, están contempladas en cuatro (4) "*Acciones*" que desde el proceso de Reducción del Riesgo se deberían llevar a cabo en la etapa de formulación. Estas acciones se constituyen en la principal actuación que se debe adelantar para reducir el riesgo de desastre en la Cuenca Río Turbo-Currulao. En la Tabla 20 se indican las acciones que pueden implementarse de acuerdo con los diferentes componentes que estructuran el POMCA Río Turbo-Currulao.

Tabla 20. Proceso de Reducción del riesgo / Acciones para la integración de la generación de riesgo de desastres en el POMCA Río Turbo-Currulao.

CONOCIMIENTO DEL RIESGO, REDUCCIÓN DEL RIESGO Y RESPUESTA ANTE EL RIESGO	POMCA
1. Definir áreas objeto de estudios de detalle	Documento Técnico de Soporte POMCA, Cartografía POMCA
2. Incorporar el concepto de desarrollo seguro del territorio	Componente General
3. Ajustar el modelo de ordenamiento territorial del POMCA	Componente General
4. Clasificar el tipo de suelo según los fenómenos amenazantes identificados.	Componente General

Fuente: Elaboración propia.

EN ETAPA DE PUBLICIDAD

Desarrollar estudios de detalle en la implementación del POMCA Río Turbo-Currulao orientados a determinar la categorización del riesgo y a establecer medidas de mitigación en las zonas urbanas y rurales que lo ameritan como son la cabecera municipal de Turbo, la cabecera corregimental de Currulao, la zona costera localizada en la cabecera de Turbo y en el corregimiento de Puerto Cesar.
Los estudios detallados están orientados a determinar la categorización del riesgo (alto y medio) la mitigabilidad o no mitigabilidad del riesgo y establecer las medidas de reducción del mismo (ordenamiento, regulación normativa y obras de mitigación correspondientes).

En el POMCA Río Turbo-Currulao, se establecen la priorización de los estudios detallados identificados en el Diagnostico y la Zonificación y en el programa de ejecución se debe definir la programación de actividades, las entidades responsables y los recursos respectivos de los estudios que se ejecutarán en el horizonte seleccionado.

Inundación: Para determinar las condiciones de amenaza por inundación, se requiere utilizar o elaborar los siguientes insumos:

a) Información de hidrología e hidráulica;
b) Información topográfica y batimétrica detallada de los tramos de cauce analizados, incluyendo aquellos elementos o tramos que estén asociados con el origen de la inundación,
c) Tener en cuenta registros históricos, criterios geomorfológicos, hidrológico – hidráulicos
d) Realizar la determinación de mitigabilidad o no mitigabilidad del riesgo,
e) Determinar medidas estructurales y no estructurales para la Reducción del Riesgo de Desastres:

Las medidas estructurales: (Artículo 2. 2.2.1.3.2.2.7, Decreto 1077 de 2015 (Decreto 1807 de 2014) (MVCT, 2015): Son medidas físicas encaminadas a la realización de acciones y obras para atender las condiciones de riesgo ya existente. Entre otras se destacan las obras de estabilización, reforzamiento de edificaciones e infraestructura y obras de protección en cauces naturales; dichas obras pueden causar impactos negativos en el ambiente.

- Las medidas no estructurales: Medidas direccionadas a regular el uso, la ocupación y el aprovechamiento del suelo.

En las áreas donde se define que el riesgo es no mitigable identificar en detalle las viviendas y construcciones objeto de reasentamiento, además de obras de estabilización necesarias para evitar que aumente la influencia del fenómeno en estudio.

3.4.1 Medidas estructurales

Se han denominado en el presente documento "normas estructurales" a aquellas formuladas para propósitos generales de la gestión pública, la planificación y el desarrollo, que, a través de la incorporación de elementos de conocimiento del riesgo, su reducción o manejo de desastres aseguran la consecución de los objetivos y estrategias adoptadas para la seguridad y el desarrollo sostenible (Banco Mundial, 2012).

EN ETAPA DE PUBLICIDAD

Medidas físicas encaminadas a realizar acciones y obras para atender las condiciones de riesgo existentes. La determinación de estas medidas deberá considerar los potenciales efectos que genere.

3.4.2 No estructurales (Artículo 2. 2.2.1.3.2.2.7, Decreto 1077 de 2015 (Decreto 1807 de 2014):

Están orientadas a regular el uso, la ocupación y el aprovechamiento del suelo mediante la determinación de normas urbanísticas, proyectos para la implementación de sistemas de alerta temprana, así con la socialización y apropiación de los principios de responsabilidad y precaución.

De acuerdo con los resultados del diagnóstico, la prospectiva y zonificación ambiental de la Cuenca Río Turbo-Currulao:

- Medidas de manejo especial (usos agroforestales, prácticas de conservación y manejo de cultivos, control de erosión, practicas mecánicas de conservación y manejo de escorrentías.
- En suelo rural y rural suburbano (art. 2.2.2.1.3.3.4 antes, art 25) asignación de usos y condiciones para orientar la ocupación de áreas de riesgo mitigable y para el desarrollo por parcelación en áreas con condición de riesgo en suelo suburbano y centros poblados rurales.
- Identificación de viviendas y construcciones objeto de reasentamiento (para áreas de riesgo no mitigable).
- Medidas de intervención: Definición de obras de estabilización, para evitar que aumente la influencia del fenómeno en estudio (art. 2.2.2.1.3.2.2.7 antes, art. 20)

Entre las medidas no estructurales se destacan las legislativas y las organizativas (MAVDT, 2005). Medidas Legislativas: Se relacionan con la legislación y planificación e inciden sobre las causas de fondo, las presiones dinámicas y las condiciones de seguridad de los elementos expuestos. Además del POT, medidas legislativas pueden ser: Plan de Desarrollo del municipio, estímulos fiscales y financieros, promoción de seguros y códigos de construcción.
Las medidas organizativas: son aquellas que promueven la interacción directa con la comunidad, relacionando los tres procesos de la Gestión del Riesgo de Desastres a las capacidades de gestión de la comunidad, entre ellas se destacan: fortalecimiento institucional, la educación, la información pública y la participación.

3.4.2.1 Desarrollo seguro

Incorporar el concepto de desarrollo seguro del territorio como objetivo del ordenamiento para garantizar la ocupación, transformación y construcción segura del territorio:

- ✓ Direccionar el crecimiento de la cuenca hacia áreas con categorización de amenaza baja, antes de viabilizar la ocupación y desarrollo de áreas con condiciones de amenaza media y alta. Definir proyectos estratégicos y de construcción de infraestructuras en áreas con categorización de amenaza baja.

EN ETAPA DE PUBLICIDAD

- ✓ NO ocupar o desarrollar áreas con pendientes altas (Artículo 21, numeral 2 del Decreto 3600 de 2007 y articulo 2.2.1.1.1.18.2 literal c.).

- ✓ NO ocupar o desarrollar áreas contiguas a laderas o taludes sin los debidos aislamientos o retrocesos mínimos.

- ✓ NO ocupar o desarrollar áreas de ronda (Literal d) del artículo 83 del Decreto-ley 2811 de 1974) (República de Colombia, 1974) de ríos y cuerpos de agua, ni de sus nacimientos y adelantar su recuperación ambiental.

- ✓ NO ocupar o desarrollar las playas marítimas y zonas de bajamar (Literal c) del artículo 83 del Decreto-ley 2811 de 1974) de las zonas costeras.

3.4.2.2 Planeando Territorios Climáticamente Inteligentes

Adicional a las normas estructurales para la gestión del riesgo, el contexto actual amerita visibilizar el marco político y de implementación de las intervenciones relacionadas con la adaptación al cambio climático, en la medida en que hasta el momento no han sido vistas como complementarias ni se han coordinado, en términos de alcance y responsables (UNGRD, 2015).

El desarrollo compatible con el clima, combina mitigar el cambio climático y adaptarse como parte integral de los procesos de desarrollo, enfocándose en asegurar un desarrollo con un especial énfasis en la población más vulnerable. Ambos conceptos se materializan en el territorio.

Por lo anterior, la integración de los procesos de la gestión del riesgo y el ordenamiento territorial tiene el reto de generar una base de conocimiento sólido, frente a variabilidad y cambio climático, para poder establecer medidas de adaptación que ayuden a la reducción del riesgo asociado a fenómenos climáticos.

En las medidas de adaptación al cambio climático se debe tener en cuenta:

1. Identificar las condiciones climáticas que inciden en la Cuenca Río Turbo-Currulao (Ej. Temperatura y precipitación promedio. Una o dos épocas de lluvias al año, una época seca intensa etc.).

2. Usar los escenarios de cambio climático para precisar los cambios que tendrá la temperatura y la precipitación en la Cuenca Río Turbo-Currulao en los próximos años y como esto afectara el ordenamiento de la misma.

3. Tener en cuenta las medidas de adaptación que serían adecuadas para evitar los riesgos futuros del cambio climático en la Cuenca Río Turbo-Currulao.

Priorizar medidas de adaptación de acuerdo con la identificación de las amenazas recurrentes y la proyección de los escenarios de cambio climático. Estas medidas podrán ayudar a la definición de asuntos ambientales, sociales, económicos del territorio y su implementación ayudará a la disminución de los impactos de inundaciones, movimientos en masa, avenidas torrenciales, sequias y otros fenómenos que afecten su territorio (Banco Mundial, 2012).

EN ETAPA DE PUBLICIDAD

El Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático –PNACC- establece elementos que contribuyen al modelo de desarrollo territorial y a la visión regional y que son centrales a la hora de definir medidas de adaptación. El PNACC define prioridades de adaptación teniendo en cuenta los siguientes elementos: Biodiversidad y servicios ecosistémicos, Infraestructuras Básicas, Sectores, Recurso Hídrico y Zonas Costeras (Banco Mundial, 2012).

3.4.2.3 Enfoque Ecosistémico del Territorio

Se incorpora el enfoque ecosistémico para determinar el modelo ordenamiento territorial, teniendo en cuenta que:

- Las causas y los efectos que tienen las acciones sobre los ecosistemas en el territorio.
- El manejo del territorio debe efectuarse dentro de sus límites de soporte o capacidad, en el entendido que superarla puede coadyuvar a la generación de condiciones de riesgo.
- La variación espacial y temporal de las acciones (humanas) sobre territorio y su impacto en los procesos ecológicos.
- El conocimiento acumulado de comunidades locales y poblaciones nativas, al momento de intervenir en el territorio.
- El conocimiento de los sectores de la sociedad y los estudios existentes de las disciplinas científicas relacionadas.

El planear con un enfoque ecosistémico tiene como objetivo considerar las causas y los efectos en espacio y tiempo que tienen las acciones humanas sobre los ecosistemas y sus impactos en los procesos ecológicos, esto con el fin de lograr un desarrollo sostenible (UNGRD, 2015).

3.4.3 Uso y efectividad de los instrumentos de la gestión del riesgo y de la gestión pública en la administración del territorio regional.

En la Cuenca Río Turbo-Currulao, se cuenta con diferentes instrumentos estructurales a nivel regional para la planificación ambiental y el ordenamiento territorial:

1. (PGAR) Plan de Gestión Ambiental Regional
2. PMGRD Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres
3. POMIUAC Plan de Ordenación y manejo Integral de Unidades de Actuación Costera
4. PTACC Plan Territorial de Adaptación al Cambio Climático

Entre las líneas estratégicas está contemplada la coordinación interinstitucional para la gestión del riesgo, se contempla:

1. Articular el PGAR y los Planes de Acción con el POMCA Río Turbo-Currulao

2. Integración de las herramientas de planificación de la CORPOURABA con los POT y el PD, tanto a nivel municipal como departamental, con el fin de contar con estrategias y acciones de reducción del riesgo de desastres en los ámbitos local y regional e impulsar una incorporación más efectiva de la gestión del riesgo en

EN ETAPA DE PUBLICIDAD

la planificación del desarrollo y en los procesos de ordenamiento y ocupación del territorio.

3. Articular los proyectos del POMCA Río Turbo-Currulao con los planes municipales y departamentales de Gestión del Riesgo de Desastres.

4. Articular en lo programático y en lo financiero, los proyectos del POMCA Río Turbo-Currulao con los planes municipales y departamentales de desarrollo y los planes municipales de Gestión de Riesgo Desastres, teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:

   - Articulación (programas y proyectos que apunten a objetivos comunes) con los planes municipales y departamentales de Gestión del Riesgo de desastres de acuerdo con los diferentes escenarios de riesgo de los municipios, incorporando las acciones correspondientes a los procesos de conocimiento y de reducción del riesgo, así como los subprocesos de preparación para la respuesta y para la recuperación.

   - Armonización en lo programático y en lo financiero con los planes municipales y departamentales de desarrollo al integrar la Gestión del Riesgo de Desastres y sobre todo al asignar recursos y establecer programas y proyectos que implementen las políticas, objetivos y estrategias formuladas sobre Gestión del Riesgo de Desastres en el territorio.

5. Definición de esquemas de financiación de programas y proyectos, buscando la cofinanciación de varias fuentes presupuesto, Fondo Municipal de Gestión del Riesgo, tasas y contribuciones municipales o distritales, Regalías, cofinanciación nacional, departamental o privada con esquemas asociativos.

3.5 PROGRAMAS Y PROYECTOS

Se proponen tres programas para la gestión del riesgo en la cuenca, de acuerdo con la normativa vigente:

- Conocimiento del riesgo
- Reducción del riesgo
- Respuesta ante el riesgo

Encaminados a:

- ✓ La construcción de conocimiento,
- ✓ La reducción del riesgo,
- ✓ El manejo del riesgo

EN ETAPA DE PUBLICIDAD

Tabla 21. Síntesis del componente programático para la gestión del riesgo.

PROGRAMA	PROYECTO
Conocimiento del Riesgo	Estudios de detalle para la caracterización del riesgo en la Cuenca Río Turbo-Currulao para los distintos fenómenos amenazantes.
	Reporte y sistematización de eventos en la Cuenca Río Turbo-Currulao.
	Generar una base de conocimiento frente a variabilidad y cambio climático.
Reducción del Riesgo	Ejecución de obras y acciones de mitigación del riesgo derivadas de estudios de detalle en la Cuenca Río Turbo-Currulao en las áreas inundables y de erosión costera (caso Jarillón de Puerto Cesar).
Respuesta ante el Riesgo	Diseño, implementación y operación de un sistema de alerta temprana en la Cuenca Río Turbo-Currulao
	Fortalecimiento de la cultura del riesgo en la Cuenca Río Turbo-Currulao.

Fuente: Elaboración propia

El valor de cada programa para el componente de Gestión del Riesgo se detalla por actividad en la Tabla 22:

Tabla 22. Costos (Valor presente en millones de pesos) del componente programático para la gestión del riesgo.

Programa	Perfil Proyecto	Actividad	Indicador de Gestión	Meta	Valor (VPN millones)
Conocimiento de Riesgos	**Estudios de detalle de riesgos para los fenómenos amenazantes**	Alertas tempranas para la prevención de riesgos	Número de sistemas de alerta implementados	5	$ 140,72
		Inspección geotécnica y estructural de obras de contención de inundación	Número de obras inspeccionadas	500	$ 849,79
		Inventario e inspección estructural de las viviendas que se encuentran expuestas a riesgo	Número de viviendas inventariadas e inspeccionadas	300	$ 90,72
	Generar una base de conocimiento y adecuado monitoreo y registro de eventos amenazantes y variabilidad climática	Actualización de los Planes departamentales y municipales de Gestión del riesgo	Número de planes actualizados	3	$ 181,43
		Reporte y sistematización de eventos en la Cuenca del Río Turbo-Currulao.	Número de mecanismos de reporte, monitoreo y sistematización implementados	15	$ 40,53
Reducción del riesgo	**Ejecución de obras y acciones de mitigación del riesgo derivadas de estudios de detalle**	Ejecución de obras y acciones de mitigación del riesgo	Número de obras y acciones de mitigación de riesgo ejecutadas	500	$ 2.908,55
		Inventario e inspección estructural de las viviendas que se encuentran expuestas a riesgo	Número de viviendas inspeccionadas e inventariadas	300	$ 90,72
Respuesta ante el riesgo	**Diseñar e implementar sistemas de alerta**	Alertas tempranas para la prevención de riesgos	Número de sistemas de alerta implementados	21	$ 272,15

EN ETAPA DE PUBLICIDAD

Programa	Perfil Proyecto	Actividad	Indicador de Gestión	Meta	Valor (VPN millones)
	temprana y cultura del riesgo	Campañas para el fortalecimiento de la cultura del riesgo en la Cuenca	Número de campañas realizadas	5	$ 412,78

Fuente: Elaboración propia. Nota: El valor total de los proyectos se encuentra en valor presente, es decir, la cantidad de dinero que hipotéticamente se debe invertir en el período inicial para ejecutar el presupuesto en los próximos diez años.

El costo total (valor presente) para la implementación del componente de Gestión del riesgo en la cuenca Río Turbo-Currulao es de $4.987.370.949.

EN ETAPA DE PUBLICIDAD

Tabla 23**.** Anualización de costos del componente programático de Gestión del Riesgo

Programa	Perfil Proyecto	Actividad	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total
Conocimiento de Riesgos	Estudios de detalle de riesgos para los fenómenos amenazantes	Alertas tempranas para la prevención de riesgos	$ 50,00	$ 46,84	$ 43,88									**$ 140,72**
		Inspección geotécnica y estructural de obras de contención de inundación			$ 438,77	$ 411,02								**$ 849,79**
		Inventario e inspección estructural de las viviendas que se encuentran expuestas a riesgo		$ 46,84	$ 43,88									**$ 90,72**
	Generar una base de conocimiento y adecuado monitoreo y registro de eventos amenazantes y variabilidad climática	Actualización de los Planes departamentales y municipales de Gestión del riesgo		$ 93,68	$ 87,75									**$ 181,43**
		Reporte y sistematización de eventos en la Cuenca del Río Turbo-Currulao.	$ 5,00	$ 4,68	$ 4,39	$ 4,11	$ 3,85	$ 3,61	$ 3,38	$ 3,17	$ 2,97	$ 2,78	$ 2,60	**$ 40,53**

EN ETAPA DE PUBLICIDAD

Programa	Perfil Proyecto	Actividad	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total
Reducción del riesgo	Ejecución de obras y acciones de mitigación del riesgo derivadas de estudios de detalle	Ejecución de obras y acciones de mitigación del riesgo				$ 1.233,07	$ 1.155,10						$ 520,38	**$ 2.908,55**
		Inventario e inspección estructural de las viviendas que se encuentran expuestas a riesgo		$ 46,84	$ 43,88									**$ 90,72**
Respuesta ante el riesgo	Diseñar e implementar sistemas de alerta temprana y cultura del riesgo	Alertas tempranas para la prevención de riesgos		$ 140,52	$ 131,63									**$ 272,15**
		Campañas para el fortalecimiento de la cultura del riesgo en la Cuenca		$ 93,68	$ 87,75	$ 82,20	$ 77,01	$ 72,14						**$ 412,78**

Fuente: Elaboración propia a partir de datos presupuestales

EN ETAPA DE PUBLICIDAD

Tabla 24**.** Matriz de Proyectos Gestión del Riesgo – POMCA Río Turbo-Currulao.

DIAGNÓSTICO PROBLEMA	SOLUCIÓN	CONTENIDO PERFIL PROYECTO	ÁREA DE LA GESTIÓN DEL RIESGO	RESPONSABLE POSIBLE APOYO INSTITUCIONAL	ARTICULACIÓN CON INSTRUMENTOS REGIONALES	CRITERIOS DE PRIORIZACIÓN
Inundaciones frecuentes en sectores de las cabeceras urbanas de Turbo y Currulao y la cabecera corregimental de Puerto Cesar, así como erosión superficial en la parte baja de los ríos Turbo y Currulao, además de la erosión costera en zonas puntuales de la línea de costa. Amenaza alta ante avenidas torrenciales en la subcuenca río Currulao. No existen estudios detallados de la amenaza, la vulnerabilidad y el riesgo ante estos tipos de eventos.	Estudios de detalle para la caracterización del riesgo en la Cuenca Río Turbo-Currulao con prioridad en el fenómeno de la inundación. La escala de trabajo del POMCA Río Turbo-Currulao es 1:25.000, su alcance contempló estudios básicos.	Estudios de detalle por inundación en el área urbana de la cabecera de Turbo y Currulao y la cabecera corregimental de Puerto Cesar. Estos estudios para inundación deberán incluir la utilización de información hidrometeorológica-hidráulica actualizada y precisa, levantamientos topográficos detallados, modelaciones a la escala requerida, inventario y caracterización de estructuras, entre otros, con el fin de precisar la afectación esperada en las áreas que se ven recurrentemente inundadas. En particular deben considerar modelaciones en los ríos Turbo y Currulao, con el fin de determinar la influencia de sus crecientes en la parte baja de la Cuenca Río Turbo-Currulao. Estudios de detalle por erosión superficial en las partes baja de la cuenca. Estos estudios deberán considerar valores precisos de espesor de suelo y ubicación de niveles freáticos a partir de una campaña de exploración geotécnica detallada.	Conocimiento	Alcaldías Municipales, Consejos municipales de la gestión del riesgo y actores de la gestión del riesgo en cada municipio. CORPOURABA (suministro de información base, articulación de las metodologías y los estudios) DAPARD (suministro de información, supervisión) Universidades (diseño de metodologías)	PGAR Programa Gestión Del Riesgo, proyecto Mejoramiento del Conocimiento de los Niveles de Riesgo Ambiental y Antrópico e Implementación de Acciones para la Reducción. CORPOURABA: PGAR Líneas Estratégicas 2 y 3. PLAN DE DESARROLLO DE ANTIOQUIA: Línea Estratégica 4 Sostenibilidad Ambiental. Componente Gestión Del Riesgo. PLANES MUNICIPALES DE GESTIÓN DEL RIESGO: En sus respectivos diagnósticos deben incorporar la definición de las zonas de riesgo de acuerdo con los POMCA formulados y a los POT, articulando los diferentes instrumentos que han diagnosticado el riesgo a nivel local y regional, con el fin de convertirse en un instrumento adecuado para la reducción y la respuesta al riesgo, que permita a los Consejos Municipales de la Gestión del Riesgo apoyar la toma de	El tipo de evento más recurrente (inundación, erosión superficial). La recurrencia de los eventos. Áreas en condición de amenaza media y alta.

EN ETAPA DE PUBLICIDAD

					decisiones al respecto por parte de cada Administración Municipal.	
		Estudios de detalle por avenidas torrenciales en la parte alta de la subcuenca del río Currulao. Estos estudios deberán definir la edad de los depósitos encontrados, su espesor y grado de conservación, y además la recurrencia. Todos los estudios de detalle deben comenzar por el diseño y aprobación de una metodología específica para el territorio en estudio y para la escala de trabajo.				
	Ejecución de obras y acciones de mitigación de riesgo derivadas de estudios de detalle en la Cuenca Río Turbo-Currulao con énfasis en las áreas inundables	Ejecución de obras civiles y acciones de mitigación del riesgo ante inundaciones y erosión, derivadas de estudios de detalle. Y acciones ante la amenaza por avenidas torrenciales. Para el caso de las inundaciones, en los centros urbanos y áreas que se ven recurrentemente afectados (Turbo, Currulao, Puerto Cesar) deberán implementarse las medidas estructurales que determinen los estudios de detalle, las cuales deberán considerar principalmente estructuras de protección, estructuras de retención, modificaciones del cauce, sistemas de drenaje (cunetas, franjas filtrantes,	Reducción	Alcaldías Municipales, Consejos municipales de la gestión del riesgo y actores de la gestión del riesgo en cada municipio / DAPARD (supervisión) SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA MUNICIPAL Y DEPARTAMENTAL (supervisión) CORPOURABA		El tipo de evento más recurrente (erosión superficial). La recurrencia de los eventos. Áreas en condición de amenaza media y alta para los 3 eventos.

EN ETAPA DE PUBLICIDAD

	filtros de arena, zanjas de infiltración). Si los estudios de detalle han determinado que las estructuras existentes no son suficientes para albergar los niveles de inundación y proteger los centros poblados o urbanos, aunque dichas estructuras sean recientemente construidas deberán ser replanteadas. Las modelaciones realizadas en los ríos Turbo y Currulao deberán permitir la toma de decisiones con el fin de mitigar la afectación de sus crecientes en esta cuenca. Para la erosión costera, las medidas estructurales serán definidas por los estudios de detalle, y deberán considerar estructuras de protección de orillas, entre otras que se consideren necesarias a partir de dichos estudios, las cuales deberán permitir el control de la erosión superficial frecuente en esta cuenca. En el caso de las avenidas torrenciales, la subcuenca que poseen amenaza ante este tipo de eventos, presenta un nivel alto, por lo tanto, las medidas estructurales serían prioritarias, y deberán incluir estructuras de retención de sólidos, como Saboworks y reubicación en las áreas ocupadas donde se verifique la	

EN ETAPA DE PUBLICIDAD

		existencia de depósitos torrenciales.				
No existe un sistema de alerta temprana en la cuenca, ni monitoreos periódicos que permitan realizar una adecuada gestión del riesgo.	Diseño, implementación y operación de un sistema de alerta temprana en la Cuenca Río Turbo-Currulao. Incentivar la conformación de sistemas de alerta temprana, cuyo diseño, implementación y operación sean compartidas entre diferentes municipios y gobernaciones.	Diseño, implementación y operación de un sistema de alerta temprana general para la jurisdicción de CORPOURABA, que tenga como soporte una completa y actualizada red hidrometeorológica y limnigráfica, a nivel regional y articulado con el radar y demás instrumentos y sistemas regionales. Será un sistema que permita particularizar umbrales en los sectores y elementos más susceptibles en la cuenca, por ejemplo, para inundaciones prioritariamente en los ríos Turbo y Currulao. Para avenidas torrenciales en el río Currulao. Establecer mecanismos para operarlo, calibrarlo y mantenerlo en el largo plazo con capacitación periódica a sus gestores.	Conocimiento Respuesta	Alcaldías Municipales, Consejos municipales de la gestión del riesgo y actores de la gestión del riesgo en cada municipio/CORPOURABA (suministro de información base, articulación de las metodologías y los sistemas) DAPARD (suministro de información, supervisión) Universidades – Centros de investigación (diseño de sistemas) UNGRD (apoyo técnico en sistemas de alerta y monitoreo)		Implementación en toda la cuenca.
Desconocimiento general de las amenazas y riesgos y la forma de actuar ante ellos, en la población y en la institucionalidad municipal, además de las deficiencias en la operatividad de los organismos municipales encargados del tema.	Fortalecimiento de la cultura del riesgo en la Cuenca Río Turbo-Currulao. Elaborar Planes Locales de Emergencia y Contingencias (PLEC), haciendo énfasis en la	Generación de cultura frente al riesgo a través de talleres, capacitaciones y simulacros, así como la implementación de mecanismos para el aseguramiento frente al riesgo. Paralelamente realizar el fortalecimiento institucional del conocimiento y la respuesta ante el riesgo.	Respuesta	Alcaldías Municipales, Consejos municipales de la gestión del riesgo y actores de la gestión del riesgo en cada municipio. Actores comunitarios y sociales/ CORPOURABA	PGAR Programa Gestión Del Riesgo, proyecto Fortalecimiento De Procesos Educativos Y Comunicacionales Para La Generación De Cultura De La Gestión Del Riesgo. PLAN DE DESARROLLO DE ANTIOQUIA: Línea Estratégica 4 Sostenibilidad Ambiental.	Actores de la gestión del riesgo en los municipios que presentan mayor recurrencia de eventos.

EN ETAPA DE PUBLICIDAD

	preparación, la dotación, la capacitación y los ejercicios de entrenamiento. Formular e implementar la política nacional para la intervención de asentamientos en riesgo, que fije los lineamientos para la zonificación del territorio, la definición de criterios de mitigabilidad y estrategias para la acción.	Se trata de implementar medidas no estructurales que permitan fortalecer la respuesta frente al riesgo, interviniendo la cultura de habitantes e instituciones en relación con el tema, la capacidad de respuesta de los organismos que atienden emergencias, su coordinación y procesos, así como el sistema de comunicaciones como apoyo fundamental en el momento de ocurrencia de un evento.	(suministro de información, articulación de acciones, apoyo con fortalecimiento institucional) DAPARD (suministro de información, supervisión, simulacros) UNGRD (apoyo con simulacros y aseguramiento) COMPAÑÍAS ASEGURADORAS (apoyo técnico)	Componente Gestión Del Riesgo. PLANES MUNICIPALES DE GESTIÓN DEL RIESGO: En sus respectivos diagnósticos deben incorporar la definición de las zonas de riesgo de acuerdo con los POMCA formulados y a los POT, articulando los diferentes instrumentos que han diagnosticado el riesgo a nivel local y regional, con el fin de convertirse en un instrumento adecuado para la reducción y la respuesta al riesgo, que permita a los Consejos Municipales de la Gestión del Riesgo apoyar la toma de decisiones al respecto por parte de cada Administración Municipal. Estos planes también deben tener un inventario de los actores de la gestión del riesgo en cada municipio, sus fortalezas y debilidades, lo cual entrega elementos para intervenir en esas debilidades y fortalecerlos.

EN ETAPA DE PUBLICIDAD

Las diversas bases de datos que reportan eventos históricos han trabajado con información incompleta e inexacta, generando baja confiabilidad en estos reportes y dificultando el diagnóstico de las amenazas y riesgos ante los diferentes tipos de eventos.	Reporte y sistematización de eventos en la Cuenca Río Turbo-Currulao	Generar y operar permanentemente una base de datos que incluya de forma precisa los reportes de la ocurrencia de los diferentes tipos de eventos. Se debe articular este instrumento con las bases de datos oficiales como DESINVENTAR y SIMMA. Complementar y ajustar los reportes existentes si es posible, diseñar un instrumento único a nivel regional. Capacitar a los actores de la gestión del riesgo para su manejo. Ajuste y actualización continua del instrumento.	Conocimiento	Alcaldías Municipales, Consejos municipales de la gestión del riesgo y actores de la gestión del riesgo en cada municipio. CORPOURABA (suministro de bases de datos, articulación de acciones, apoyo al diseño e implementación de instrumento) DAPARD (suministro de bases de datos, supervisión, apoyo al diseño e implementación de instrumento) UNGRD (apoyo al diseño e implementación de instrumento	PGAR Programa Gestión Del Riesgo, proyecto Fortalecimiento Institucional para la Gestión del Riesgo. PLAN DE DESARROLLO DE ANTIOQUIA: Línea Estratégica 4 Sostenibilidad Ambiental. Componente Gestión Del Riesgo. PLANES MUNICIPALES DE GESTIÓN DEL RIESGO: En sus respectivos diagnósticos deben incorporar un inventario global de los eventos ocurridos, lo cual apoya los análisis de recurrencia y permite determinar los focos de actuación a nivel municipal.	En toda la cuenca.

Fuente: Elaboración propia.

EN ETAPA DE PUBLICIDAD

3.6 MECANISMOS DE FINANCIACIÓN PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO

La Ley 1523 de 2012 señala en su Capítulo V los mecanismos de financiación para este fin. En primer lugar, se encuentra el Fondo Nacional de Gestión del Riesgo, el cual funciona como una cuenta especial de la Nación. "Sus objetivos son la negociación, obtención, recaudo, administración, inversión, gestión de instrumentos de protección financiera y distribución de los recursos financieros necesarios para la implementación y continuidad de la política de gestión del riesgo de desastres que incluya los procesos de conocimiento y reducción del riesgo de desastres y de manejo de desastres. Estos objetivos se consideran de interés público" (Ley 1523 de 2012).

Este Fondo puede recibir y administrar cualquier tipo de recursos productos de contribuciones, aportes o donaciones por cualquier persona o entidad, nacional e internacional.

El Fondo posee cuatro subcuentas que apoyan el financiamiento de la gestión del riesgo:

- Subcuenta de conocimiento del riesgo. Apoyan los proyectos de prevención y mitigación.
- Subcuenta de manejo de desastres. Apoyan la preparación para la respuesta a emergencias y preparación para la recuperación.
- Subcuenta de recuperación. Apoyan el financiamiento de la rehabilitación y reconstrucción post desastre.
- Subcuenta para la protección financiera. Apoyan el financiamiento de la protección financiera.

También existen los Fondos Territoriales, que son Fondos locales bajo el esquema del Fondo Nacional. Pueden invertir en conocimiento, reducción y/o respuesta.

A nivel regional, las autoridades ambientales apoyan constantemente las situaciones de riesgo que se presentan en la cuenca y en general en todo el territorio de su jurisdicción, a través de las diferentes figuras que se les otorgan a estas entidades.

4. DEFINICIÓN DE LA ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA Y ESTRATEGIA FINANCIERA

Hasta el momento, el conjunto de herramientas metodológicas de identificación y formulación empleadas han permitido construir una visión general de la cuenca Río Turbo–Currulao sobre los requerimientos o necesidades para generar bienestar social y económico sin dejar de lado el objetivo de sostenibilidad ambiental, dando como resultado una serie de lineamientos plasmados en el componente programático. Para cumplir con los lineamientos mencionados previamente, se hace necesario el diseño de una estructura administrativa, así como de los parámetros que se deben tener en cuenta para el logro de los objetivos propuestos.

Toda organización, independientemente de su naturaleza u objetivos misionales, requiere de la combinación de esfuerzos humanos y materiales para lograr su propósito o razón de ser. El POMCA Río Turbo–Currulao no representa la excepción, pues cuenta con todas las características de una organización y, por tanto, requiere de elementos de gestión o administración de recursos para cumplir con el componente programático.
Uno de los aspectos clave en el éxito de las organizaciones es la forma en que están articulados sus recursos humanos, financieros e institucionales. Uno de los problemas o

EN ETAPA DE PUBLICIDAD

retos que enfrenta cada organización proviene de la dificultad de decidir concentrar o delegar funciones y recursos. En economía este tipo de situación es conocido como problema de agencia, y es aquella donde un actor económico denominado principal depende de las acciones de otro actor denominado agente, del cual no posee información perfecta (Kasper, Streit, & Boettke, 2012). La estructura administrativa del POMCA no es ajena a este tipo de dinámica, pues la ejecución de los programas que propone requiere la intervención de múltiples participantes en diferentes frentes de acción con objetivos e incentivos variados, lo que incrementa el riesgo moral y, por tanto, aumento en la probabilidad de fallar en el cumplimiento de los objetivos trazados, lo que finalmente se traduce como sobrecostos.

Con lo anterior, se hace necesaria la conformación de una estructura administrativa, así como de una estrategia financiera que permita al conjunto de actores participantes alcanzar las metas establecidas.

4.1 ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA

En el POMCA Río Turbo–Currulao se ha identificado la intervención de una serie de actores del orden local y nacional cuya naturaleza definida por sus objetivos sociales o institucionales les perfila dentro del juego de roles específicos requeridos en el proceso de ejecución, aportando al POMCA diferentes tipos de contribuciones. Los principales agentes llamados a liderar los procesos del POMCA son la Corporación Ambiental y el Consejo de Cuenca, pues en sus objetos misionales están diseñados para alinearse perfectamente a dicho proceso y embeber de forma más natural sus lineamientos que otras entidades del orden territorial o nacional.

EN ETAPA DE PUBLICIDAD

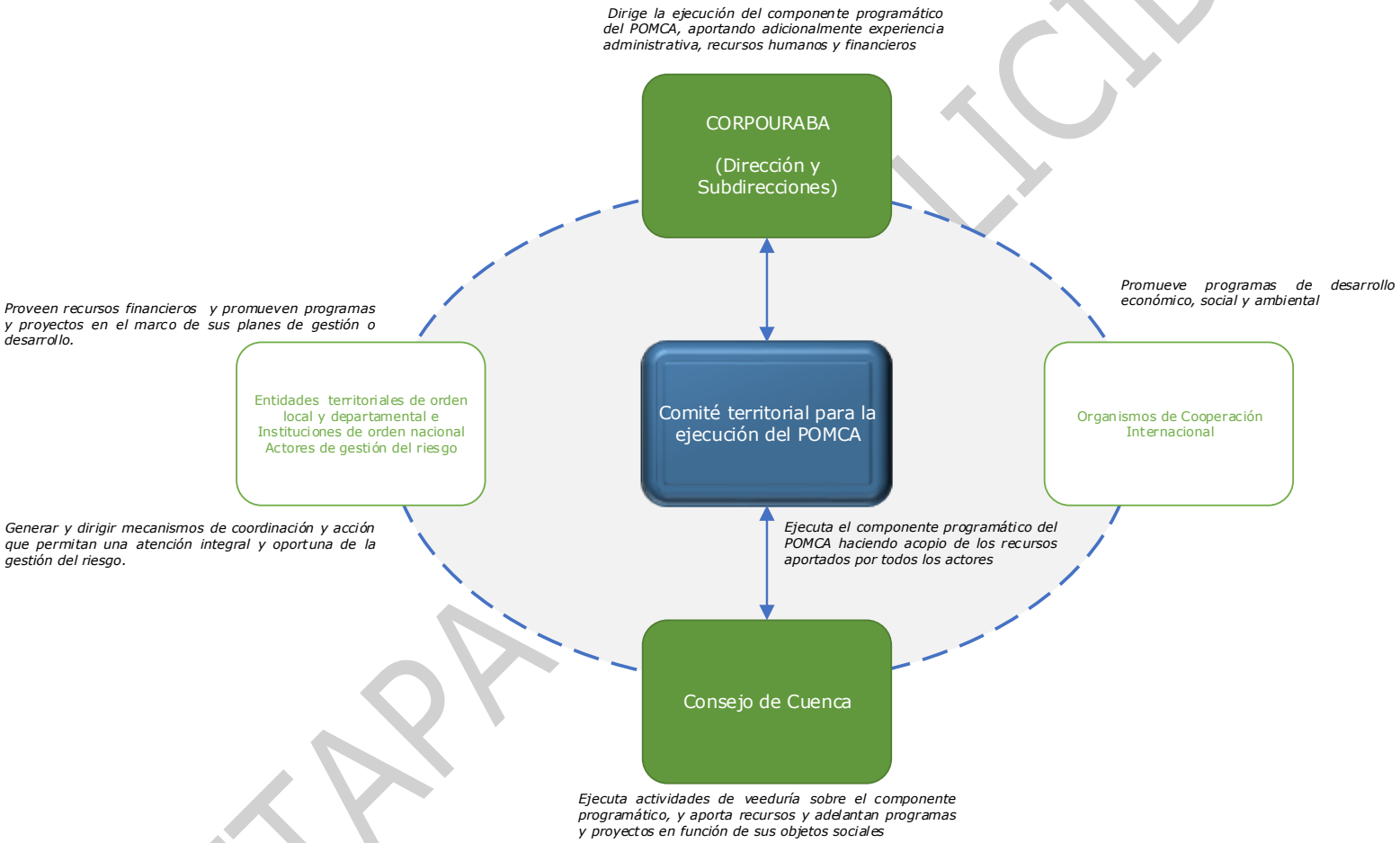


Figura 7. Estructura administrativa del POMCA Río Turbo-Currulao
Fuente: Elaboración propia

EN ETAPA DE PUBLICIDAD

4.1.1 Perfiles

Para el proceso de ejecución del POMCA se ha identificado que las necesidades de personal para efectos administrativos pueden ser suministradas por las diferentes dependencias de CORPOURABA. Así, se tiene que este tipo de recurso se puede clasificar en dos categorías que obedecen los horizontes de tiempo que defina la estructura organizacional de CORPOURABA para cada proyecto relacionado con el POMCA:

- **Personal permanente:**

  Se encuentran bajo esta categoría el grupo de planta de la CORPOURABA destinado a apoyar desde las distintas subdirecciones los procesos transversales a las líneas estratégicas del POMCA. Entre estos individuos se puede encontrar el personal dedicado a la planeación y formulación de proyectos, los dedicados a la gestión contractual, los recursos humanos y financieros, entre otros cuyas labores impacten de forma transversal los lineamientos estratégicos del POMCA.

- **Personal temporal:**

  Pertenecen a esta categoría los individuos cuyo aporte se extingue al materializar una labor específica del componente programático, como son los consultores que a través de diversas disciplinas apoyan la formulación de proyectos, individuos con experiencia en la zona que puedan aportar lineamientos específicos para la consecución de objetivos y, finalmente la mano de obra requerida para labores con cierto nivel de calificación y no calificada.

4.1.2 Funciones

La definición e implementación de funciones para las fases de ejecución y seguimiento del POMCA Río Turbo-Currulao, permiten finalmente establecer un control y coordinar de manera oportuna un conjunto de técnicas y conocimientos entre las diferentes instituciones y actores involucrados, que materialicen y desarrollen satisfactoriamente el cumplimiento de los objetivos y metas propuestas. Por tal motivo las funciones generan durante el proceso de ejecución de los diferentes proyectos, mejor relacionamiento sistémico interinstitucional, teniendo en cuenta que sus conocimientos se comparten y generan un vínculo sinérgico, en el cual cada actor adquiere un compromiso para cumplir efectivamente con la formulación del POMCA.

Las funciones finalmente se convierten en las líneas estratégicas para los diferentes actores, quienes desde sus responsabilidades y compromisos para la ejecución y debido proceso del POMCA, establecen sus metas y objetivos internos, que posteriormente sean compartidos para realizar una evaluación final del cumplimiento de actividades, las cuales van a medir el alcance y los aportes alcanzados durante el desarrollo de los diferentes proyectos. Teniendo en cuenta los compromisos de los actores involucrados y la estructura administrativa del POMCA Río Turbo-Currulao, se presentan a continuación las funciones de cada equipo e institución participante.

EN FASE DE PUBLICIDAD

Autoridad Ambiental de Orden Regional

- Lidera los procesos del componente programático y junto con la dirección administrativa coordina la asignación eficiente de recursos
- Junto con el Consejo de Cuenca define la mejor estrategia a seguir para cumplir con el componente programático dentro del período de tiempo establecido. Rinde cuentas al consejo
- Gestiona y suministra los recursos humanos y financieros siguiendo criterios de eficacia y eficiencia
- Aporta conocimiento e infraestructura física a procesos específicos del componente programático
- Apoya la ejecución del componente programático asesorando en temas de orden legal

Comité territorial para la ejecución del POMCA

- Evalúa la viabilidad de los proyectos que adelanten los diferentes actores frente al cumplimiento y fortalecimiento de su labor social.
- Garantiza la efectividad y cumplimiento de objetivos y metas en la ejecución de los programas y proyectos.
- Supervisa una correcta gestión financiera del área (elaboración de costos, desembolsos, ejecución presupuestaria y rendiciones).
- Gestiona alianzas estratégicas con otras entidades públicas y privadas para el fortalecimiento o tercerización de programas y proyectos
- Garantiza un adecuado proceso de monitoreo y vigilancia del proceso y los resultados de los diferentes programas y proyectos, mediante la implementación de indicadores de gestión y evaluación.
- Define pautas y criterios para la elaboración de estudios técnicos o científicos ajustados con los aportes y recursos generados por los diferentes actores.
- Efectúa la definición del abordaje metodológico, diseño global y conceptual de los proyectos.
- Establece lazos y redes de trabajo entre asociaciones, con el fin de crear proyectos junto a dependencias gubernamentales sobre educación y conservación ambiental
- Emplea y aplica sus conocimientos para el aprovechamiento de la naturaleza, mediante prácticas conservacionistas en favor del medio ambiente.

Consejo de Cuenca

Bajo los lineamientos y directrices legales establecidos en el decreto 1640 del 2 de agosto de 2012, se han definido las siguientes funciones y responsabilidades en el marco de la ejecución del POMCA:

- Divulgar permanentemente con sus respectivas comunidades o sectores a quienes representan, los avances en las fases de ordenación y manejo de la cuenca
- Proponer mecanismos de financiación de los programas y proyectos definidos en la formulación del plan
- Hacer acompañamiento a la ejecución del Plan de Ordenación y Manejo de la cuenca.

EN ETAPA DE PUBLICIDAD

Además, se han definido desde los espacios y diferentes encuentros con la instancia consultiva las siguientes funciones:

- Ser el principal vínculo entre las entidades territoriales y gubernamentales, actores sociales y la comunidad, para la puesta en marcha y efectividad de los programas y proyectos definidos en el Plan.
- Realiza seguimiento a los acuerdos establecidos y el cumplimiento del plan de trabajo y cronograma fijados.
- Incide en que las actividades o proyectos que se realicen en la cuenca, se gestionen conforme a lo definido en la zonificación ambiental.
- Propone alternativas de financiación para los proyectos, programas y actividades, teniendo como base los aportes de los usuarios de la cuenca.
- Participa de los programas y proyectos definidos en el Plan, de acuerdo a sus conocimientos, intereses e influencias.
- Formula proyectos que incidan al cumplimiento y fortalecimiento de su labor social.
- Asegura la participación, interés e involucramiento colectivo de los actores pertenecientes a su institución en los proyectos concernientes a su alcance.
- Aporta y participa desde su experticia en la ejecución y evaluación de programas y proyectos desarrollados en la cuenca.
- Genera espacios de diálogo y concertación, impulsando el emprendimiento, innovación y asociatividad para el progreso económico y social del territorio.
- Establece lazos y redes de trabajo entre asociaciones, con el fin de crear proyectos
- Ejerce acciones de veeduría ciudadana, que garanticen el cumplimiento e impidan la violación de los compromisos establecidos.
- Emplea y aplica sus conocimientos para el aprovechamiento de la naturaleza, mediante prácticas conservacionistas en favor del medio ambiente.

Entidades territoriales de orden local y departamental e Instituciones de orden nacional

- Ejerce la inspección, asesoramiento y apoyo técnico respectivo, frente a la planeación, desarrollo y ejecución de los programas y proyectos establecidos y de su posterior evaluación e impacto.
- Coordina, promueve y orienta junto a otras autoridades ambientales, acciones de investigación sobre el ambiente y los recursos naturales y sobre modelos de desarrollo sostenible.
- Generar y aporta información técnica y resultados de estudios e investigaciones, que permitan proveer predicciones y servicios de asesoramiento para el desarrollo los estudios y proyectos ambientales realizados en el territorio de la cuenca.
- Implementa dentro de la ordenación y planificación del territorio, directrices que permitan articular las perspectivas del departamento con las estrategias de desarrollo económico, relaciones, acciones y obras intermunicipales y prácticas de conservación y preservación del medio ambiente.
- Contribuye con recursos económicos, técnicos y de cooperación interinstitucional para el buen funcionamiento y desarrollo de los proyectos formulados.
- Brinda asesoría y acompañamiento técnico en la aplicación y ejecución de proyectos en su área de jurisdicción.

EN ETAPA DE PUBLICIDAD

- Crea equipos de apoyo técnico, que informen y aporten a los diferentes actores en el desarrollo y concertación de proyectos.
- Dispone de información y asistencia técnica con entidades públicas y privadas.
- Articula los resultados obtenidos en la fase de Formulación del POMCA, con los programas de desarrollo y ordenamiento territorial de orden departamental y municipal.

Organismos de Cooperación Internacional

- Apoya con recursos técnicos, humanos y financieros en la formulación de proyectos de cooperación en el marco de las necesidades acordes a los ejes estratégicos y a la política de cooperación establecida por el Estado.
- Coordina con las demás instituciones el traspaso de recursos de cooperación destinados a apoyar el desarrollo y ejecución de proyectos.

4.1.3 Relaciones intrainstitucionales e interinstitucionales

En el POMCA el componente institucional traza un juego de relaciones que influye directamente en la ejecución del proyecto. Este juego de actores ilustrado en la Figura 7, está enmarcado por una serie de objetivos e incentivos que pueden beneficiar o incluso perjudicar el cumplimiento del componente programático, motivo por el cual se diseña el componente programático bajo un esquema que debe favorecer la transparencia y la comunicación entre actores.

Relaciones Intrainstitucionales:
Este tipo de relación tiene lugar al interior del denominado "Comité Territorial para la Ejecución del POMCA", básicamente están reguladas por su reglamento interno, donde se disponen los lineamientos a seguir durante el proceso de ejecución.

Relaciones Interinstitucionales:
Estas relaciones se dan entre el denominado "Comité Territorial" para la Ejecución del POMCA" y los demás actores que intervienen de algún modo en la cuenca. Entre estos actores, se encuentran las siguientes interacciones:

- CORPOURABA: La CAR posee un rol de órgano rector dentro de la cuenca Río Turbo – Currulao, este papel le confiere la responsabilidad de aportar recursos de todo tipo para el funcionamiento normal del comité territorial, así como de concertar con el Consejo de cuenca los aspectos prioritarios del componente programático.
- Consejo de Cuenca: Es el principal veedor del POMCA y encargado de coordinar las necesidades prioritarias del mismo con la CAR. Entre sus aportes, puede otorgar conocimientos específicos sobre la zona de estudio que ayuden a mejorar el alcance de los proyectos que se llevan a cabo.
- Entes territoriales y del orden nacional: Este tipo de organizaciones, además de proveer recursos financieros para la ejecución del componente programático, formulan diversos planes y proyectos que aportan al cumplimiento de los objetivos del POMCA. Esta situación provoca que las partes involucradas mejoren sus indicadores de gestión de manera conjunta.
- Instituciones del orden civil y comunitario: Comprenden actores sociales y no gubernamentales cuyos objetivos pueden incluir actividades de responsabilidad social y ambiental, aspecto que favorece positivamente el cumplimiento de los

EN ETAPA DE PUBLICIDAD

objetivos del POMCA. Adicionalmente, la comunidad realiza valiosos aportes, pues comprende el conjunto de actores interesados de participar como mano de obra de todo tipo en los diversos proyectos y a su vez como veedores e incluso replicadores de los aprendizajes del POMCA.

4.1.3.1 Coordinación interinstitucional

La implementación del POMCA Río Turbo-Currulao, será gestionado mediante un proceso coordinado y sinérgico entre las instituciones de orden público, privado y civil, en el cual se fortalezca la legitimidad, gobernanza y gobernabilidad, teniendo en cuenta las competencias, compromisos y objetos misionales que correspondan a cada entidad, que permita el uso adecuado de los recursos humanos, técnicos y financieros.

La coordinación interinstitucional se fundamenta en dos ejes centrales: la primera está enfocada en el manejo y uso de los recursos económicos y financieros que proveen y captan los actores involucrados, tal y como se presenta en la Figura 8, donde se aprecian las diferentes interacciones de estos; la segunda son las relaciones de control, veeduría y gestión que realiza cada participante, en el cual pone a disposición todos sus conocimientos, equipamientos y talento humano en función de la en la implementación del POMCA Río Sucio Alto.

Por lo anterior, CORPOURABA se convierte en el eje coordinador de las diferentes instituciones y actores involucradas en la ejecución del POMCA Río Turbo-Currulao, pues es quien conserva la visión general establecida en el escenario apuesta de la zonificación ambiental, por lo que permite enlazar cada perspectiva y percepción particular de cada involucrado.

4.2 ESTRUCTURA FINANCIERA

Es necesario destacar que, en el ejercicio de la gestión de recursos, el país ha tenido lecciones importantes respecto del tema de la descentralización de los mismos durante la década de los noventas. Es necesario para la correcta implementación del presente POMCA, dotar a su estructura administrativa con una cantidad de recursos económicos suficiente y con plenos poderes para otorgarle cierto margen de maniobra en la materialización del componente programático, evitando una estructura de incentivos que pueda llevar al oscurecimiento de las acciones de los actores involucrados y a la pérdida de la visión que se ha trazado con la ayuda y esfuerzos de la comunidad a través de los mecanismos participativos que dieron forma al presente proyecto.

Con lo anterior, es necesario reafirmar el papel de CORPOURABA dentro de la ejecución del POMCA como órgano rector y actor llamado a materializar la visión a futuro de la cuenca, pues como actor del orden regional, posee en sus instalaciones plena capacidad física y experiencia en la apropiación, asignación y ejecución presupuestal de recursos. La
Figura 8 resume el mecanismo mediante el cual se articulan financieramente los diferentes actores del POMCA:

EN ETAPA DE PUBLICIDAD

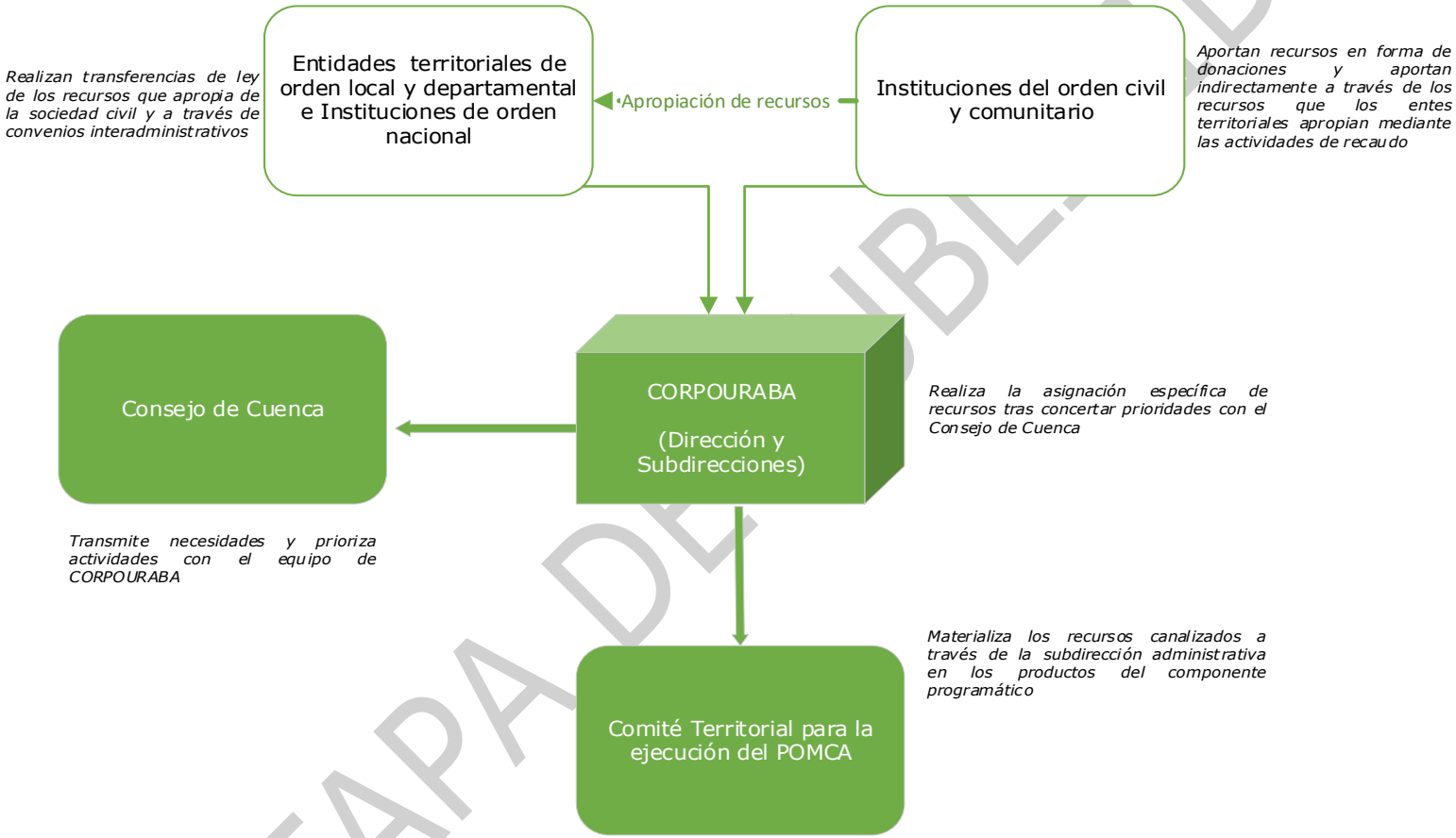


Figura 8. Estructura Financiera y articulación interinstitucional de la cuenca Río Turbo - Currulao
Fuente: Elaboración propia a partir del marco normativo vigente

EN ETAPA DE PUBLICIDAD

En este tipo de estructura se proponen diferentes roles para el equipo administrativo y financiero de CORPOURABA. Asimismo, en aras de garantizar la transparencia del proceso, se confirma al Consejo de Cuenca como organismo encargado de concertar prioridades con la Corporación Ambiental en el marco de su función principal como veedores del proceso.

4.2.1 Estrategia Financiera

El componente financiero del POMCA Río Turbo-Currulao, pretende aprovechar la experiencia de CORPOURABA como máxima autoridad ambiental en la apropiación y asignación de los recursos destinados a dar alcance al componente programático del POMCA y de conformidad con la política ambiental de la nación tal y como queda consagrado en el Decreto 1768 de 1994, "por el cual se desarrolla parcialmente el literal h) del Artículo 116 en lo relacionado con el establecimiento, organización o reforma de las corporaciones autónomas regionales y de las corporaciones de régimen especial, creadas o transformadas por la Ley 99 de 1993".

En la Figura 8, se puede observar el papel central que ocupa la Corporación como ente canalizador de los recursos provenientes de los diferentes organismos que configuran el entorno económico. No obstante, de conformidad con la necesidad de generar un proceso de ordenación veraz, que provenga del fuero interno del medio social de la cuenca, el consejo de cuenca debe, junto con CORPOURABA, dar forma al comité territorial para que se encargue de asignar participativamente la destinación final de los recursos percibidos y priorizar la ejecución según las condiciones del panorama socioeconómico de la cuenca.

Sumado a lo anterior, en el Anexo 6 se presentan tablas equivalentes a la ejecución del componente programático, por ejes estratégicos, programas, proyectos y actividades, empleando valores presentes netos y corrientes, a modo de demostrar cómo se pueden optimizar los recursos a través del sistema financiero. En este ejercicio, se ha presentado al lector la suma de $42.265,69 millones, esta suma corresponde a una ejecución del componente programático distribuida y tratada a lo largo del horizonte de tiempo con la DTF promedio del año 2017 (6,75% Efectivo Anual), aprovechando así un nivel de rentabilidad y riesgo mínimos. La Tabla 25 presenta una comparativa para todo el horizonte de ejecución por programas, entre el costo de ejecutar por medio de valores corrientes y, el costo de ejecutar el componente programático utilizando mecanismos de financiación.

Tabla 25. Comparativa VPN y Valor Corriente del Componente Programático

Eje Estratégico	Programa	VPN (Millones de Pesos)	Valor Corriente (millones de pesos)
Socio-ambiental y cultural	Empoderamiento y sentido de pertenencia de la comunidad hacia el territorio.	$ 1.610,51	$ 2.030,74
Productividad y cadenas de valor	Procesos productivos sostenibles	$ 3.515,54	$ 4.697,42
	Gestión del recurso hídrico	$ 28.367,67	$ 34.510,00
Estructura Ecológica	Protección y conservación de ecosistemas estratégicos	$ 442,51	$ 580,00
	Restauración ecológica	$ 3.342,10	$ 4.300,00
Gestión de Riesgo	Conocimiento de Riesgos	$ 1.303,18	$ 1.505,00

EN ETAPA DE PUBLICIDAD

Eje Estratégico	Programa	VPN (Millones de Pesos)	Valor Corriente (millones de pesos)
	Reducción del riesgo	$ 2.999,27	$ 4.100,00
	Respuesta ante el riesgo	$ 684,92	$ 800,00

Fuente: Elaboración propia a partir de datos presupuestales

Como se observa en la Tabla 25, la ejecución del componente programático a una tasa de interés con un bajo nivel de riesgo, genera un ahorro de $10.257,47 millones. Cabe resaltar que la estrategia de financiación presentada no debe constituir una camisa de fuerza para el equipo de la Corporación, ya que las condiciones cambiantes del entorno económico pueden generar un clima más favorable para la inversión de recursos, lo que podría optimizar aún más la estrategia de financiación del POMCA Río Turbo – Currulao.

4.2.2 Fuentes de Financiación del POMCA Río Turbo – Currulao.

En el capítulo tercero del Decreto 1640 de 2012, compilado en el decreto 1076 de 2015, se definen los lineamientos para la financiación de los procesos de ordenación y manejo de cuencas hidrográficas. Así, en el artículo 41 del Decreto 1640 de 2012, quedan consignadas las fuentes de financiación de las que se puede disponer durante la ejecución del POMCA:

1. Los recursos provenientes de CORPOURABA como son:
   a) Las tasas retributivas por vertimientos a los cuerpos de agua.
   b) Las tasas por utilización de aguas.
   c) Las transferencias del sector eléctrico.
   d) 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.
   e) Las contribuciones por valorización.
   f) Las provenientes de la sobretasa o porcentaje ambiental.
   g) Las compensaciones de que trata la Ley 141 de 1994 o la norma que la modifique o adicione.
   h) Las tasas compensatorias o de aprovechamiento forestal.
   i) Convenio o Contrato Plan a que se refiere la Ley 1450 de 2011 en su artículo 8° para ejecución de proyectos estratégicos.
   j) Los demás recursos que apropien para la ordenación y manejo de las cuencas hidrográficas.

2. Los provenientes de los municipios de Apartadó, Turbo y Necoclí como entidades territoriales presentes en el área de la cuenca, tales como:

   a) El 1% de que trata el artículo 111 de la Ley 99 de 1993, conocida como Ley General Ambiental, "Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA, y se dictan otras disposiciones", o, la norma que la modifique, sustituya o adicione; en dicho artículo sobre la "Adquisición de Áreas de Interés para Acueductos Municipales", la Ley General Ambiental declara de interés público las áreas de importancia estratégica para la conservación de recursos hídricos que surten de agua los acueductos municipales y distritales.

EN ETAPA DE PUBLICIDAD

Los departamentos y municipios dedicarán durante quince años un porcentaje no inferior al 1% de sus ingresos, de tal forma que antes de concluido tal período, haya adquirido dichas zonas. La administración de estas zonas corresponderá al respectivo distrito o municipio en forma conjunta con la respectiva Corporación Autónoma Regional y con la opcional participación de la sociedad civil.

b) Los recursos apropiados en su presupuesto en materia ambiental.
c) 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.

3. Los provenientes de los usuarios de la cuenca hidrográfica, tales como
   a) 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.
   b) Los que deban ser invertidos en medidas de compensación por el uso y aprovechamiento y/o intervención – afectación de los recursos naturales renovables.
   c) Los no derivados del cumplimiento de la legislación ambiental en el marco de su responsabilidad social empresarial.

4. Los provenientes del Sistema General de Regalías -SGR-.
5. Los provenientes del Fondo de Compensación Ambiental.
6. Los provenientes del Fondo Nacional Ambiental (FONAM).
7. Los provenientes del Fondo de Adaptación.
8. Los provenientes de los Fondos que para tal efecto reglamente el gobierno nacional.
9. 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.
10. Los provenientes de donaciones.
11. Recursos provenientes de la Ley 1454 de 2011, "Por la cual se dictan normas orgánicas sobre ordenamiento territorial y se modifican otras disposiciones.

4.2.3 Estructura de costos del POMCA Río Turbo – Currulao

Partiendo del componente programático y las sumas de dinero asignadas a cada línea estratégica, se resume en la Tabla 26:

Tabla 26. Presupuesto del POMCA Río Turbo-Currulao (Valor presente en millones)

Eje Estratégico	Programa	Proyecto	Horizonte de tiempo	Presupuesto (Millones)
1. Socio-ambiental y cultural	Empoderamiento y sentido de pertenencia de la comunidad hacia el territorio.	Educación ambiental sobre los recursos naturales existentes	Largo Plazo	$ 1.272
		Implementar sistemas de información comunitaria	Largo Plazo	$ 203

EN ETAPA DE PUBLICIDAD

Eje Estratégico	Programa	Proyecto	Horizonte de tiempo	Presupuesto (Millones)
		Capacitar a los actores en los instrumentos de planificación ambiental de la cuenca	Largo Plazo	$ 135
2. Estructura Ecológica	Gestión del recurso hídrico	Implementación de sistema de saneamiento básico	Largo Plazo	$ 10.873
		Reforestación de microcuencas abastecedoras de acueductos	Largo Plazo	$ 16.744
		Ordenación de aguas subterráneas	Mediano Plazo	$ 750
	Restauración ecológica	Restauración de corredores ecológicos y rondas hídricas	Largo Plazo	$ 3.342
	Protección y conservación de ecosistemas estratégicos	Establecer áreas de conservación local y estrategias de pagos por servicios ambientales	Largo Plazo	$ 443
3. Productividad y cadenas de valor	Procesos productivos sostenibles	Fomentar el ecoturismo en la región	Largo Plazo	$ 880
		Generar alternativas para diversificar la producción con un enfoque sostenible	Largo Plazo	$ 2.636
4. Gestión de Riesgo	Conocimiento de Riesgos	Estudios de detalle de riesgos para los fenómenos de inundación y erosión costera	Mediano Plazo	$ 1.081
		Generar una base de conocimiento y adecuado registro y monitoreo de eventos amenazantes y variabilidad climática	Largo Plazo	$ 222
	Reducción del riesgo	Ejecución de obras y acciones de mitigación del riesgo derivadas de estudios de detalle	Largo Plazo	$ 2.999
	Respuesta ante el riesgo	Diseñar e implementar sistemas de alerta temprana y cultura del riesgo	Mediano Plazo	$ 685

Fuente: Elaboración propia a partir de datos presupuestales. Nota: los valores del presupuesto corresponden al valor presente neto, es decir, la inversión requerida para la ejecución en el horizonte de tiempo del POMCA.

EN ETAPA DE PUBLICIDAD

El Gráfico 1 a su vez, resume a grandes rasgos por ejes estratégicos el costo (cifras en millones de pesos) del POMCA Río Turbo-Currulao:

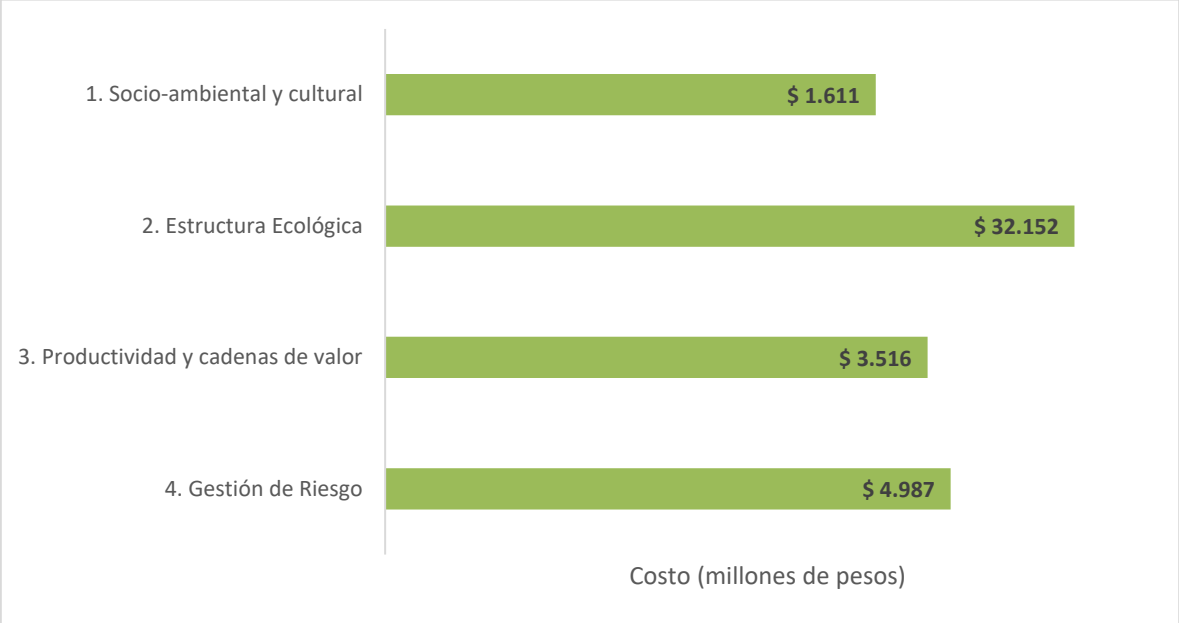


Gráfico 1. Costos por línea estratégica (Valor presente en millones).
Fuente: Elaboración propia a partir de datos presupuestales

El POMCA del Río Turbo – Currulao, posee un costo total de $42.265.692.471. Esta estructura de costos será asumida en un 50% por la CAR, y el restante 50% deberá ser asumido por los municipios mediante sus actividades de apropiación y, en función de su participación territorial distribuyendo los aportes de esta forma: 8% de Apartadó, 77% de Turbo y 15% de Necoclí.

5. PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

La etapa de seguimiento y evaluación constituye un proceso de carácter permanente durante la ejecución del POMCA que lleva a la retroalimentación sobre la gestión del mismo a través de estructuras procedimentales que, según la guía técnica, deben incluir como mínimo, una serie de actividades de control anuales que permitan identificar las principales falencias en los diferentes frentes de implementación del componente programático y así, establecer cursos de acción de orden correctivo. De este modo, además de representar el seguimiento y evaluación todo un proceso que favorece la transparencia, los actores involucrados podrán percibir periódicamente el impacto del componente programático sobre la región y aportar nuevas ideas que se adapten a las cambiantes dinámicas del contexto socioeconómico y ambiental.

La confiabilidad del proceso de seguimiento y evaluación depende en gran parte de la calidad de la información que genere y que la misma pueda ser cuantificable para su posterior análisis, razón por la cual se plantean los distintos indicadores de gestión en la sección 5.5. Así, se hace necesario establecer responsabilidades y seguir de forma disciplinada y metódica la gestión de los diversos actores que interactúan en la cuenca,

EN ETAPA DE FORMULACIÓN

con el fin de minimizar riesgos y garantizar la efectividad y transparencia de las actividades propuestas.

5.1 ESTRUCTURA Y REGLAS DE PROCEDIMIENTO

En nombre de las instituciones de orden nacional encargadas de velar por la oferta ambiental en el país, y como máxima autoridad ambiental en la región, CORPOURABA debe liderar el monitoreo continuo de la ejecución de recursos en la cuenca. Para este efecto, se debe recurrir a la estructura administrativa definida en la Figura 7. En ella, se estableció que el Comité territorial para la ejecución del POMCA, será el encargado de plasmar en la realidad el componente programático. Así, al constituir un primer eslabón en la cadena de ejecución, esta tarea le asigna adicionalmente la responsabilidad de generar reportes de gestión para una oportuna evaluación y recibir retroalimentación por parte de los distintos actores de la región. Así, se propone mediante la Figura 9 el siguiente esquema para el proceso de seguimiento:

EN ETAPA DE PUBLICIDAD

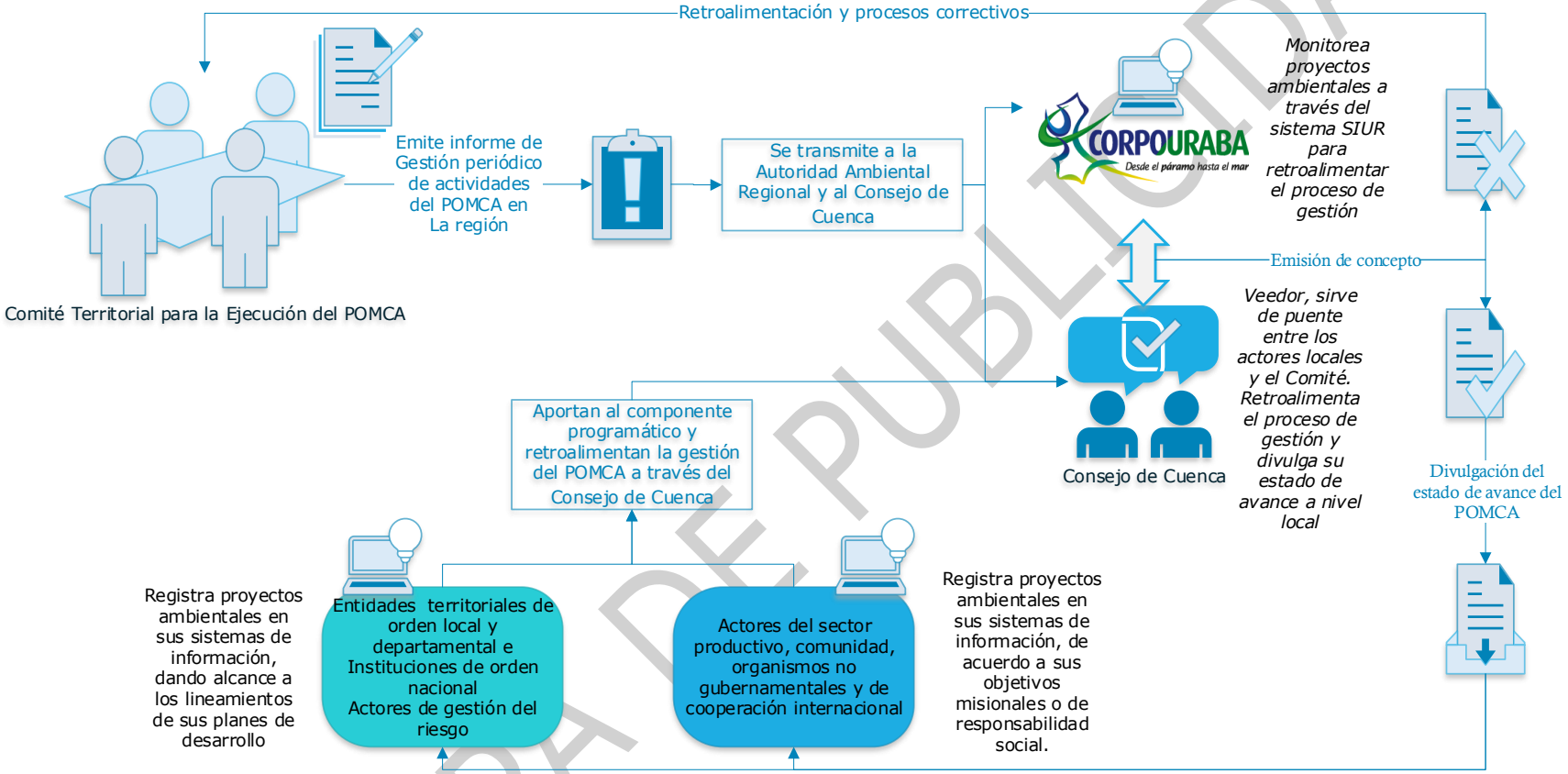


Figura 9. Estructura planeación, seguimiento y evaluación.
Fuente: Elaboración propia

EN ETAPA DE PUBLICIDAD

El proceso de seguimiento y evaluación requiere de una participación activa por parte de los actores involucrados. La Figura 9 ilustra un flujo de información basado en un sencillo mecanismo que hace acopio de diversas reglas de tipo procedimental cuyo fin, más allá de garantizar la transparencia alrededor de la ejecución del proyecto, es obtener una constante retroalimentación por parte de los múltiples actores que intervienen en la cuenca y mantener viva la sinergia que surge de su interacción en beneficio de la comunidad y el ambiente en general.

Partiendo de la estructura de planeación, seguimiento y evaluación, se tiene en un primer lugar, que el comité territorial, como encargado de ejecutar el componente programático, posee dentro de sus responsabilidades el emitir informes de gestión para conocimiento de los actores que intervienen en el POMCA. Tales informes deben ser sancionados de forma conjunta por el consejo de cuenca y CORPOURABA, a fin de garantizar que sea una copia fiel de los avances y percances que se presentan. El comité en mención debe elaborar su informe empleando los indicadores definidos en la Tabla 28 y la Tabla 29, a modo de verificar el cumplimiento e impacto generado por el componente programático del POMCA.

Una vez tenga el concepto de aprobación, el informe podrá ser incorporado a los mecanismos de difusión de CORPOURABA y a ser incorporado a informes de gestión a nivel general para facilitar su difusión a los diferentes actores.

5.2 RECURSOS HUMANOS DESTINADOS AL SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

Para garantizar que el proceso de seguimiento y evaluación se aplique en la Cuenca Río Turbo-Currulao, CORPOURABA debe garantizar a través de su equipo, personal capacitado para integrar de forma temporal o constante el comité territorial al lado de las personas que designe el consejo de cuenca. Es necesario aclarar que los requerimientos en cuanto a recursos humanos pueden cambiar dependiendo de la situación. Cada proyecto y cada contingencia requiere de medidas que deben ser tomadas minimizando los costos de orden económico y, por tanto, la corporación debe en todo momento asignar a los profesionales o técnicos más idóneos sin perjuicio de los registros e insumos para la elaboración de informes.

5.3 DIFUSIÓN DE LA GESTIÓN

Difundir el estado de avance del POMCA se convierte la herramienta de retroalimentación por excelencia, permitiendo a la comunidad identificarse con el POMCA y sus objetivos. Para el proceso de difusión se deben tener en cuenta las cambiantes preferencias de los habitantes de la cuenca, así como el uso que estos hacen de los distintos medios de comunicación y el grado de penetración de estos últimos en la zona de estudio. Así, los mecanismos que se deben tener en cuenta durante el proceso de difusión son:

- Página Web de CORPOURABA
- Redes sociales dedicadas a la gestión ambiental
- A través de los talleres y espacios de educación ambiental propuestos en el componente programático
- Espacios de radiodifusión local.

EN ETAPA DE PUBLICIDAD

5.4 PRESUPUESTO DEL PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

El programa de seguimiento y evaluación requiere de una serie de actividades y esfuerzos por parte de la Corporación para su funcionamiento dentro del horizonte de tiempo del POMCA. Tales actividades demandan de recursos financieros para lograr un control óptimo en cuanto al seguimiento y el monitoreo de las acciones emprendidas para lograr los objetivos consignados en el componente programático. La Tabla 27 resume la cantidad total requerida por el programa de seguimiento y evaluación (cantidades en valor presente):

Tabla 27. Inversión requerida por el programa de seguimiento y evaluación

Actividad	Concepto	Inversión Total
	Costo personal dedicado a la creación y revisión de reportes de gestión	**$ 35.468.341**
Elaboración de informes de Gestión	Transporte	$ 2.917.312
	Remuneración	$ 28.131.226
	Equipos, Papelería y dotaciones	$ 4.419.802
Divulgación del avance de la gestión	**Gasto medios de comunicación locales**	**$ 10.418.973**
	Costo Total	**$ 45.887.313**

Fuente: Elaboración propia a partir de datos presupuestales. Nota: Los valores corresponden al valor presente neto de la ejecución presupuestal, es decir, el monto requerido en el período inicial para realizar la gestión de seguimiento y evaluación durante los diez años de ejecución del POMCA Río Turbo – Currulao.

5.5 INDICADORES DE GESTIÓN

Para garantizar que el proceso de seguimiento y evaluación sea comparable intertemporalmente y justo con los diferentes actores que intervienen en las diferentes etapas de la ejecución del POMCA, es necesario establecer procedimientos y mecanismos para medir de forma objetiva, permitiendo la evaluación y retroalimentación pertinente sobre la ejecución del componente programático. A continuación, se proponen una serie de indicadores de gestión con el fin de asegurar un conjunto de medidas comparables durante la gestión:

Tabla 28. Indicadores de gestión del POMCA Río Turbo-Currulao

NOMBRE	FÓRMULA	PROPÓSITO
Cumplimiento del Cronograma/Plan operativo	$\left(\frac{Número\ de\ proyectos\ realizados}{Número\ de\ proyectos\ formulados}\right) * 100$	Mide el avance respecto del componente programático y específicamente la eficiencia global de la región en cuanto a la generación de proyectos.
Porcentaje de ejecución presupuestal	$\left(\frac{Presupuesto\ ejecutado}{Presupuesto\ total}\right) * 100$	Mide porcentualmente el nivel de presupuesto implementado en la zona de estudio
Eficacia presupuestal	$\left(\frac{Proyección\ presupeustal}{Presupuesto\ real\ ejecutado}\right) * 100$	Revela el nivel de oportunidad de la

EN ETAPA DE PUBLICIDAD

NOMBRE	FÓRMULA	PROPÓSITO
		proyección presupuestal realizada.
Grado de Participación de entes territoriales	$\left(\frac{Inversión\ realizada\ por\ entes\ territoriales}{Inversión\ total\ requerida\ para\ el\ POMCA}\right) * 100$	Este(os) indicador(es) mide(n) el aporte de los entes territoriales a los proyectos y actividades del POMCA. Se recomienda calcular un indicador global con la sumatoria de las inversiones realizadas por los entes territoriales y de forma opcional un indicador para cada ente territorial.
Grado de Participación de la Gobernación de Antioquia (Opcional)	$\left(\frac{Inversión\ realizada\ por\ la\ Gobernación}{Inversión\ total\ requerida\ para\ el\ POMCA}\right) * 100$	
Grado de Participación de Apartadó (Opcional)	$\left(\frac{Inversión\ realizada\ por\ Apartadó}{Inversión\ total\ requerida\ para\ el\ POMCA}\right) * 100$	
Grado de Participación de Turbo (Opcional)	$\left(\frac{Inversión\ realizada\ por\ Turbo}{Inversión\ total\ requerida\ para\ el\ POMCA}\right) * 100$	
Grado de Participación de Necoclí (Opcional)	$\left(\frac{Inversión\ realizada\ por\ Necoclí}{Inversión\ total\ requerida\ para\ el\ POMCA}\right) * 100$	
Grado de participación de actores de los sectores productivos	$\left(\frac{Inversión\ realizada\ por\ sectores\ productivos}{Inversión\ total\ requerida\ para\ el\ POMCA}\right) * 100$	Este indicador mide el grado de retribución a la cuenca por parte de los actores del sector productivo.
Grado de participación de instituciones educativas	$\left(\frac{Inversión\ realizada\ por\ instituciones\ ED.}{Inversión\ total\ requerida\ para\ el\ POMCA}\right) * 100$	Este indicador mide la inversión llevada a cabo por las instituciones educativas de la región
Eficiencia en la declaración de nuevas áreas protegidas	$\left(\frac{Áreas\ protegidas\ con\ planes\ de\ manejo\ o\ actualizaciones}{Total\ áreas\ por\ proteger\ y\ pendientes\ de\ actualizar}\right) * 100$	Mide cuán eficientes han sido las autoridades ambientales en el establecimiento de medidas para la protección de coberturas naturales.
Porcentaje de cobertura de las estaciones hidrometeorológicas	$\left(\frac{Estaciones\ hidrometeorológicas\ puestas\ en\ operación}{Estaciones\ meteorológicas\ por\ implementar\ o\ rehabilitar}\right) * 100$	Mide el grado de avance en la implementación o rehabilitación de estaciones hidrometeorológicas en la zona de estudio.
Grado de Ejecución del POMCA	$\left(\frac{Número\ de\ actividades\ realizadas}{Número\ de\ actividades\ programadas\ en\ el\ POMCA}\right) * 100$	Mide el grado de avance global del POMCA.

Fuente: Elaboración propia.

5.5.1 Indicadores de impacto

Mide los cambios resultantes en el bienestar de la población como consecuencia de la entrega de los productos.

EN ETAPA DE PUBLICIDAD

Tabla 29. Indicadores de impacto POMCA Río Turbo-Currulao

Nombre	Fórmula	Propósito
Áreas en conservación y protección	$\left(\frac{Número\ de\ áreas\ recuperadas\ por\ acciones\ de\ reforestación}{Total\ de\ áreas\ nuevas\ recuperadas\ con\ accones\ de\ reforestación}\right)*100$	Mide el impacto causado en la cuenca por las nuevas áreas estratégicas recuperadas en la cuenca
Reducción de riesgos	$\left(\frac{Número\ de\ acciones\ implementadas\ en\ áreas\ de\ riesgo\ alto\ y\ medio}{Total\ de\ acciones\ a\ implementar\ en\ áreas\ de\ riesgo\ alto\ y\ medio}\right)*100$	Evaluar el grado de riesgo alto y medio en la cuenca hidrográfica
Mejorar la calidad del agua	$\left(\frac{Número\ de\ subcuencas\ que\ presentan\ mejoria\ en\ la\ calidad\ del\ agua}{Total\ de\ subcuencas\ con\ calidad\ de\ agua\ mala\ y\ muy\ mala}\right)*100$	Mide el estado de la calidad del agua en las subcuencas
Mejora de oferta hídrica	$\left(\frac{Número\ de\ subcuencas\ que\ presentan\ mejoria\ en\ la\ oferta}{Total\ de\ subcuencas\ en\ estado\ medio\ o\ critico\ de\ oferta}\right)*100$	Mide el mejoramiento en la oferta hídrica en la cuenca

Fuente: Elaboración propia

6. SOBRE LOS PROCESOS DE PUBLICIDAD Y APROBACIÓN DEL POMCA

La etapa publicitaria del POMCA Río Turbo – Currulao constituye un evento de carácter trascendental para la comunidad y la CAR involucradas en el proceso de ordenación de la cuenca en mención. En este estadio del proceso, CORPOURABA dará a conocer al público en general los lineamientos que ha consignado en el instrumento, sirviendo como hoja de ruta en términos de gobernanza ambiental por los próximos diez años.

Para tal efecto, CORPOURABA, de conformidad con el artículo 27 del decreto 1640 de 2012, se dispondrá a realizar dentro de los 15 días hábiles contados a partir de la finalización de la etapa de formulación, las actividades concernientes a la publicidad del POMCA. Entre estas actividades, se encuentra la divulgación del POMCA a través de un diario de circulación regional o cuya cobertura cubra el área de la cuenca. Adicionalmente, se procederá con la liberación del contenido (previamente marcado para su fase de publicidad) al público a través de su sitio web, junto con el Anexo 9, un formato de recomendaciones (ver Figura 10) para atender los requerimientos, inquietudes o recomendaciones de la comunidad, las cuales serán analizadas por la CORPOURABA, asumiendo las medidas pertinentes en cada caso dentro del plazo mínimo establecido en dos meses por el decreto 1640 de 2012 en su artículo 27.

EN ETAPA DE PUBLICIDAD

ETAPA DE PUBLICIDAD
PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE LA CUENCA RÍO TURBO – CURRULAO

FORMATO PARA LA PRESENTACIÓN DE OBSERVACIONES DEL PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE LA CUENCA DEL RÍO TURBO - CURRULAO

Para dar cumplimiento al artículo 2.2.3.1.6.4 del Decreto 1076 de 2015, antes artículo 27 del Decreto 1640 de agosto 2012, los documentos técnicos que soportan la formulación del Plan de Ordenación y Manejo para la Cuenca hidrográfica del Río Turbo - Currulao se encuentran a disposición de los interesados, los cuales podrán ser consultados a través de la página web de CORPOURABA www.corpouraba.gov.co.

El plazo fijado para la recepción de observaciones es veinte (20) días hábiles contados a partir de la publicación del aviso, es decir hasta el **07 de mayo de 2018**, a través del correo electrónico corpouraba@corpouraba.gov.co , pomcascorpouraba@gmail.com, pomcascorpouraba2@gmail.com khinestroza@corpouraba.gov.co o en oficio dirigido al Gustavo Adolfo Córdoba, Subdirector de Gestión y Administración Ambiental de CORPOURABA, en la sede central de CORPOURABA calle 92 No. 98-39 Apartadó (Antioquia) - Colombia.

1. IDENTIFICACIÓN DEL ACTOR:

Nombre: _____ **Entidad:** _____ **Cargo:** _____

Teléfono: _____ **Correo Electrónico:** _____ **Municipio:** _____ **Fecha:** _____

1

Figura 10. Formato para la recolección de observaciones del público.

Finalmente, CORPOURABA, de conformidad con el artículo 37 del decreto 1640 de 2012, procederá a divulgar a través de sus medios de comunicación (diario, programa radial, sitio web, etc.) y, a través de un periódico de alcance regional, la aprobación y publicación del POMCA Río Turbo – Currulao.

7. LA PARTICIPACIÓN EN LA FASE DE FORMULACIÓN DEL POMCA

La participación de actores para la fase de Formulación del POMCA Río Turbo-Currulao, se convierte en un mecanismo de escucha, interacción y puestas en común, donde cada participante establece y define aquellas medidas y soluciones para mitigar y enfrentar los problemas y conflictos socio ambientales que los afecta e impacta negativamente a la colectividad. Por ende, desde la estrategia de participación de la fase de Formulación se busca que los actores aporten a la definición de programas y proyectos, que conlleven hacia la protección y preservación de los recursos naturales y a la mitigación de posibles amenazas. Se presenta el documento 302 como el seguimiento a estratega de participación y actividades complementarias.

La estrategia de participación para la fase de Formulación, contiene una metodología enfocada a la interacción y diálogo participativo, donde los actores expresan ante los profesionales técnicos del POMCA, aquellas necesidades de la cuenca y en conjunto se encuentren soluciones (a largo, mediano o corto plazo) que deben incluirse en esta fase y que posteriormente se pondrán en marcha en la fase de ejecución y seguimiento con el aporte de la variedad de actores priorizados en la cuenca. Para más información acerca del proceso participativo y en la fase de formulación del POMCA, remítase al Anexo 1.5, Resultados de la estrategia de participación.

EN ETAPA DE PUBLICIDAD

8. BIBLIOGRAFÍA

Agencia Nacional de Hidrocarburos -ANH-. (2009). *Colombian Sedimentary Basins. Nomenclature, Boundaries and Petroleum Geology, a new Proposal.* Bogotá.

Alcaldía de Turbo. (2013). ACTA DE INFORME DE GESTION 2012-2015. 96. Turbo.

Banco Mundial. (2012). *Análisis de la gestión del riesgo de desastres en Colombia : un aporte para la construcción de políticas públicas.* Banco Mundial, Bogota-Colombia.

CEPAL. (2005). *Metodología del marco lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas.* Santiago de Chile: ILPES.

Concejo Municipal de Turbo. (2012). Acuerdo No. 014 "Por medio del cual se crea el Sistema Local de Áreas Protegidas del mnicipio de Turbo y definen los mecanismos para su funcionamiento". 13. Turbo.

CORPOURABA. (2005). Plan de manejo integral de los manglares del golfo de Urabá y mar Caribe Antioqueño. 132. Apartadó.

CORPOURABA. (2008). Plan de ordenamiento forestal de la región del Urabá Antioqueño. 265. Apartadó.

CORPOURABA. (2009). PLAN DE ORDENAMIENTO Y MANEJO DE LA CUENCA HIDROGRÁFICA DEL RÍO TURBO. 380. Apartadó.

CORPOURABA. (2010). R-PG-06: INFORME DE GESTIÓN 2009. 79. Apartadó.

CORPOURABA. (2011). R-PG-06: INFORME DE GESTIÓN Versión 03 AÑO 2010. 124. Apartadó.

CORPOURABA. (2012). R-PG-06: INFORME DE GESTIÓN Versión 03 AÑO 2011. 82. Apartadó.

CORPOURABA. (2013). Plan de Acción Sistema Local de Áreas Protegidas del municipio de Turbo. 14. Apartadó.

CORPOURABA. (2013). R-PG-06: INFORME DE GESTIÓN AÑO 2012 Versión 03. 74. Apartadó.

CORPOURABA. (2014). R-PG-06: INFORME DE GESTIÓN AÑO 2013. Versión 03. 115. Apartadó.

CORPOURABA. (2016). R-PG-06: INFORME DE GESTIÓN AÑO 2015 Versión 03. 112. Apartadó.

CORPOURABA, CODECHOCÓ. (2013). Plan de Ordenación y Manejo Integrado de la Unidad Ambiental Costera Darién. 393. (J. G. Vásquez, Ed.) Apartadó.

CORPOURABA, FONADE. (2002). Zonificación y ordenamiento de los manglares del golfo de Urabá, Departamento de Antioquia. 365. Apartadó.

CORPOURABA, Universidad de Antioquia. (2016). Plan de Manejo Ambiental de Acuíferos Sistema Hidrogeológico Golfo de Urabá. 216.

Futuraseo. (2016). *Sistema de Recolección Turbo*. Obtenido de http://futuraseo.com/index.php/municipios/turbo

Garay Tinoco, J., Rámirez, G., Betancourt P, J., Marín S, B., Cadavid, B., Panizzo, . . . Franco, A. (2003). *Manual de Técnicas Analíticas para la Determinación de Parámetros Fisicoquímicos y Contaminantes marinos: Aguas Sedimientos y Organismos.* Santa Marta: Invemar.

IDEAM. (2010). *Estudio Nacional del Agua 2010.* Bogotá: IDEAM.

IDEAM. (2015). *Estudio nacional del agua 2014.* Gogotá: IDEAM.

Kasper, W., Streit, M., & Boettke, P. (2012). *Institutional economics: Property, competition, policies.* Edward Elgar Publishing.

EN ESPERA DE PUBLICIDAD

MAVDT, M. d. (2005). Guía ambiental para evitar, corregir, y compensar los impactos de las acciones de reducción del riesgo y prevención de riesgos en el nivel municipal.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2012). Decreto 1640 de 2012. Bogotá D.C.

Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (2010). Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico. 124.

Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (2012). Decreto 1640 de 2012. 28.

MVCT, M. d. (2015). Decreto 1077 del 26 de mayo.

República de Colombia. (1974). Decreto-Ley 2811.

República de Colombia. (2012). Ley 1523 del 24 de abril.

UNGRD. (2015). Guía de Integración de la Gestión del Riesgo de Desastres y el Ordenamiento Territorial Municipal. 107. Bogotá, Colombia.

Velez, G. (2011). Politica de tierras y desarrollo rural. ¿ccual futuro para el campo colombiano. *Semillas*, 44-45.

EN ETAPA DE PUBLICIDAD