



POMCA

RÍO SUCIO ALTO



FASE DE FORMULACIÓN

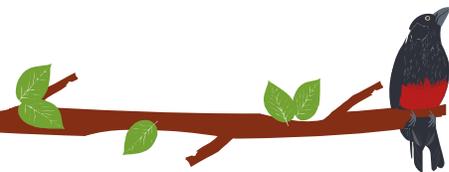
OCTUBRE DE 2019

CONESTUDIOS S.A.S

NIT.811.044.748-1

PBX: 456 18 27

Carrera 46#45 #10. Oficinas 211-212. Bello, Antioquia



PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE LA CUENCA RÍO SUCIO ALTO
FASE DE FORMULACIÓN

REGISTRO DE APROBACIÓN:

Versión:	Elaboró:	Revisó: (Pendiente)	Aprobó: (Pendiente)	Fecha:
01	CONESTUDIOS S.A.S	CORPOURABA	CORPOURABA	

REGISTRO DE MODIFICACIONES:

REVISIÓN		DESCRIPCIÓN DE LAS MODIFICACIONES
Número	Fecha	
1		Ajustes de acuerdo a concepto técnico de la interventoría y/o CORPOURABA n° _____ del (dd/mm/aaaa) _____
2		Ajustes de acuerdo a concepto técnico de la interventoría y/o CORPOURABA n° _____ del (dd/mm/aaaa) _____

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/>

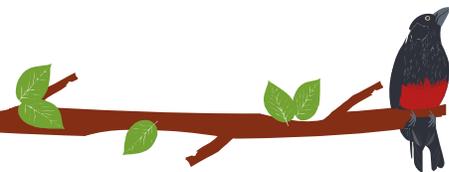


TABLA DE CONTENIDO

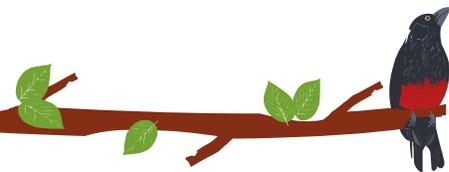
1	ALINEACIÓN ESTRATÉGICA CON LOS INSTRUMENTOS DE PLANEACIÓN AMBIENTAL Y TERRITORIAL	10
1.1	ÁMBITO NACIONAL.....	10
1.1.1	Plan Nacional de Desarrollo: 2018-2022: "Pacto por Colombia, Pacto por la Equidad"	11
1.1.2	Política Nacional de Gestión Integral del Recurso Hídrico (GIRH)	12
1.1.3	Política Nacional de Cambio Climático.	13
1.1.4	Política para la gestión sostenible del suelo.	14
1.1.5	Plan Nacional de Negocios Verdes	15
1.2	AMBITO DEPARTAMENTAL	17
1.3	ÁMBITO REGIONAL.....	18
1.3.1	Plan de Gestión Ambiental Regional <i>PGAR 2012-2024</i>	18
2	COMPONENTE PROGRAMÁTICO	20
2.1	APLICACIÓN DEL SISTEMA DE MARCO LÓGICO.....	20
2.1.1	Análisis de involucrados	23
2.1.2	Análisis de Problemas	29
2.1.3	Problemática central	42
2.1.4	Análisis de objetivos	42
2.1.5	Análisis de Alternativas	53
2.1.6	Estructura Programática propuesta.....	60
2.1.7	Ejes Estratégicos.....	60
3	MEDIDAS PARA LA ADMINISTRACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES	111
3.1	BOSQUES SUJETOS A RESTRICCIÓN PARA EL APROVECHAMIENTO FORESTAL Y ECOSISTEMAS OBJETO DE MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL.....	112
3.2	IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES AMENAZADAS O ENDÉMICAS.	112
3.2.1	Flora.....	112
3.2.2	Fauna	112
3.3	DECLARATORIA DE LAS ÁREAS PROTEGIDAS OBJETO DE PRESERVACIÓN, ACTUAL O PROYECTADA.....	114



3.4 CUERPOS DE AGUA PRIORIZADOS PARA LA DEFINICIÓN DE RONDA HÍDRICA.....	115
3.5 CUERPOS DE AGUA SUJETOS A PLAN DE ORDENAMIENTO DEL RECURSO HÍDRICO.....	116
3.6 ÁREAS DE REGLAMENTACIÓN ESPECIAL	118
4 COMPONENTE PROGRAMÁTICO DE GESTIÓN DEL RIESGO.....	133
4.1 ANÁLISIS DE PROBLEMAS COMPONENTE DE RIESGOS.....	133
4.2 OBJETIVOS.....	138
4.2.1 General.....	138
4.2.2 Específicos	138
4.3 EJE ESTRATÉGICO DE GESTIÓN DEL RIESGO	140
4.3.1 Conocimiento del Riesgo	140
4.3.2 Reducción de las Condiciones de Riesgo	141
4.3.3 Coordinación interinstitucional para la gestión del riesgo	141
4.4 ESTRATEGIAS	142
4.4.1 Medidas Estructurales	143
4.4.2 Medidas no Estructurales (Artículo 2, Decreto 1077 de 2015)	143
4.4.3 Uso y Efectividad de los Instrumentos de la Gestión del Riesgo y de la Gestión Pública en la Administración del Territorio Regional.....	146
4.5 OPCIONES COMPLEMENTARIAS DE ARTICULACIÓN TÉCNICA PARTICIPATIVA	147
4.6 PROGRAMAS Y PROYECTOS	149
4.7 MECANISMOS DE FINANCIACIÓN	153
5 DEFINICIÓN DE LA ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA Y ESTRATEGIA FINANCIERA	153
5.1 ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA.....	154
5.1.1 Perfiles	155
5.1.2 Funciones.....	156
5.1.3 Relaciones intrainstitucionales e interinstitucionales.	159
5.2 ESTRATEGIA FINANCIERA	161
5.2.1 Estrategia Financiera	162
5.2.2 Fuentes de Financiación del POMCA Río Sucio Alto.....	162



5.2.3	Estructura de Costos del POMCA Río Sucio Alto	164
6	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN	170
6.1	ESTRUCTURA Y REGLAS DE PROCEDIMIENTO	170
6.2	ESTRATEGIA DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN.....	172
6.3	RECURSOS HUMANOS DESTINADOS AL SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN ..	175
6.4	PRESUPUESTO DEL PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN	175
6.5	INDICADORES DE GESTIÓN.....	175
6.6	INDICADORES DE PRODUCTO.....	177
6.7	INDICADORES DE IMPACTO.....	199
6.8	DIFUSIÓN DE LA GESTIÓN	200
7	BIBLIOGRAFÍA	201



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Alineación estratégica POMCA Río Sucio Alto y el Pacto Región Eje Cafetero	11
Tabla 2. Alineación estratégica POMCA Río Sucio Alto con el plan de desarrollo departamental.	17
Tabla 3. Articulación entre el PGAR 2012-2024 y el POMCA Río Sucio Alto	19
Tabla 4. Actores involucrados en el POMCA Río Sucio Alto.....	25
Tabla 5. Criterios de Calificación.	54
Tabla 6. Criterios de Calificación.	54
Tabla 7. Criterios de Calificación.	54
Tabla 8. Matriz de priorización de proyectos del POMCA Río Sucio Alto.	55
Tabla 9. Proyectos relacionados al programa "Manejo integral del recurso hídrico".	62
Tabla 10. Proyectos relacionados al programa de "Saneamiento Básico"	65
Tabla 11. Proyectos relacionados al programa Gestión de la oferta y la demanda hídrica.....	67
Tabla 12. Cronograma anualizado de los programas y proyectos del eje estratégico.	73
Tabla 13. Proyectos relacionados al programa "Fortalecimiento gubernamental, territorial y manejo participativo de áreas y ecosistemas estratégicos"	76
Tabla 14. Proyectos relacionados al programa "Conservación de especies endémicas y amenazadas de fauna y flora"	79
Tabla 15. Cronograma de los programas y proyectos del eje estratégico Estructura Ecológica	80
Tabla 16. Proyectos relacionados al programa "producir conservando y conservar produciendo"	82
Tabla 17. Proyectos relacionados al programa Articulación institucional, en lógica ambiental, con visión de región"	90
Tabla 18. Proyectos relacionados al programa Autosostenibilidad y adaptación al cambio climático.....	93
Tabla 19. Proyectos relacionados al programa "Educación y comunicación para la transformación social y ambiental"	95
Tabla 20. Proyectos relacionados al programa "Gestión ambiental con enfoque étnico (intercultural o diferencial)"	97
Tabla 21. Cronograma de los programas y proyectos del eje estratégico Socioeconómico y Cultural.	101
Tabla 22. Proyectos relacionados al programa "Conocimiento del Riesgo"	104
Tabla 23. Proyectos relacionados al programa "Reducción del riesgo"	105
Tabla 24. Proyectos relacionados al programa "Respuesta ante el Riesgo"	107

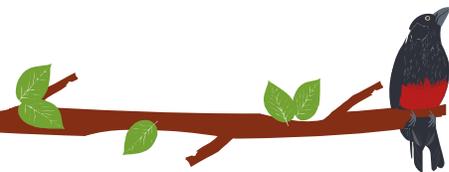
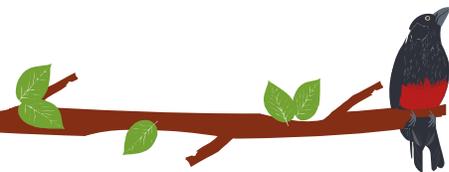


Tabla 25. Cronograma de los programas y proyectos del eje estratégico Gestión del Riesgo.....	110
Tabla 26. Medidas de administración de los recursos naturales.....	121
Tabla 27. Proceso de Reducción del riesgo / Acciones para la integración de la generación de riesgo.....	142
Tabla 28. Síntesis del componente programático para la gestión del riesgo.	149
Tabla 29. Costos (Valor presente en millones de pesos) del componente programático para la gestión del riesgo.....	150
Tabla 30. Presupuesto del POMCA Sucio Alto (Valor presente en millones)	165
Tabla 31. Inversión requerida por el programa de seguimiento y evaluación	175
Tabla 32. Indicadores de Gestión del POMCA Río Sucio Alto.	176
Tabla 33. Definición de Indicadores de Producto del POMCA Río Sucio Alto.....	177
Tabla 34. Indicadores de impacto POMCA Río Sucio Alto	199



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Alineación de las estrategias del POMCA Río Sucio alto con la GIRH. Elaboración propia a partir de (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2010)	13
Figura 2. Líneas Estratégicas de PNCC. Elaboración propia a partir de MADS (2017).	14
Figura 3. Alineación del POMCA con la política de uso sostenible del suelo. Elaboración propia a partir de MADS (2016).	15
Figura 4. Categorías de Negocios Verdes en Colombia. Elaboración propia a partir de (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2014)	16
Figura 5. Líneas Estratégicas PGAR. CORPOURABA (2012)	18
Figura 6. Elementos analíticos de la metodología de marco lógico. Fuente: CEPAL (2005)	21
Figura 7. Árbol de problemas para el Recurso Hídrico. Elaboración propia.	31
Figura 8. Árbol de problemas de Ecosistemas Estratégicos Fauna y Flora. Elaboración propia.	32
Figura 9.Árbol de problemas temática de Hidrología. Elaboración propia.	34
Figura 10. Árbol de problemas Componente cultural. Elaboración propia.....	37
Figura 11. Árbol de problemas temática Institucional. Elaboración propia.....	39
Figura 12.Árbol de problemas componente Económico. Elaboración propia.....	41
Figura 13. Árbol de objetivos temática de recurso hídrico. Elaboración propia.....	44
Figura 14.Árbol de objetivos temática de ecosistemas estratégicos, fauna y flora. Elaboración Propia.	45
Figura 15. Árbol de objetivos temática de Hidrología. Elaboración propia.	46
Figura 16. Árbol de objetivos de los Aspectos Socioculturales. Elaboración propia. 48	
Figura 17. Árbol de objetivos temática institucional. Elaboración propia.	50
Figura 18. Árbol de objetivos componente Económico. Elaboración propia.....	52
Figura 19. Árbol de problemas gestión de riesgo.....	135
Figura 20. Árbol de objetivos gestión de riesgo.....	136
Figura 21. Ladera estabilizada con bioingeniería. Fuente: Foto Perico, N (2016) .	148
Figura 22. Variedad de medidas físicas para mitigación de amenazas. Fuente: Foto Perico, N (2016).....	149
Figura 23.Esquema de la Estructura Administrativa. Elaboración propia.	155
Figura 24. Esquema de la estructura financiera. Elaboración propia.....	162
Figura 25.Estructura planeación, seguimiento y evaluación. Elaboración propia. .	171
Figura 26. Proceso de Generación de Valor Público.....	173
Figura 27. Estrategia de Seguimiento y Evaluación del POMCA Río Sucio Alto.	174



INTRODUCCION

La fase de Formulación del POMCA Río Sucio Alto 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 en el horizonte de tiempo para la ordenación.

La presente fase se encuentra conformada inicialmente por la definición del componente programático, allí se emplean herramientas para la formulación de proyectos como 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 Ambiental. 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 4, 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 5, consagra los mecanismos para la utilización efectiva de los recursos humanos y materiales que requerirá el POMCA Río Sucio Alto durante su proceso de ejecución. Asimismo, este proceso administrativo requiere de un proceso constante de seguimiento y evaluación, por lo que en el capítulo 6, se presenta el PROGRAMA DE SEGUIMIENTO En la etapa de seguimiento, control y evaluación del proyecto se establecen las acciones que se realizarán con el fin de hacer una correcta comprobación de la ejecución de las actividades definidas en cada uno de los proyectos establecidos en el componente programático. Este seguimiento se considera un proceso de carácter permanente, el cual permite tener una visualización clara de cómo se están llevando a cabo las acciones requeridas para poder tomar decisiones de mejora y acciones correctivas adecuadas cuando los objetivos de los programas se desvíen del propósito de planificación establecido para estos. a emplear, de modo que la gestión e impactos alcanzados en el territorio sean medibles y verificables por la comunidad.

Finalmente, los capítulos 7 y 8 definen lineamientos para la etapa de publicidad del POMCA y consignan aspectos de orden participativo durante la formulación del mismo.



1 ALINEACIÓN ESTRATÉGICA CON LOS INSTRUMENTOS DE PLANEACIÓN AMBIENTAL Y TERRITORIAL

Con el ánimo de contar con una planificación ambiental y territorial, se adelantó un análisis de alineación y convergencia con otros instrumentos de planeación a nivel nacional, departamental y regional que inciden en el territorio de la cuenca Río Sucio Alto, estableciendo elementos de orden jurídico Nacional que deben ser tenidos en cuenta a la hora de desarrollar la fase de Formulación del POMCA. En este orden de ideas la Constitución Política de Colombia otorga primacía al interés general sobre los intereses particulares, siempre y cuando estos últimos no estén amparados por algún derecho fundamental, especialmente los que inciden directa o indirectamente sobre el aprovechamiento y uso de los recursos naturales.

Así pues, lograr un desarrollo que sea sostenible con el medio ambiente se convierte en el principio estructural para generar niveles de satisfacción y bienestar de los grupos de interés en el territorio, quienes viven en constante contacto con los demás factores físicos, bióticos y su entorno abiótico de la Cuenca Río Sucio Alto; en este mismo sentido los derechos de propiedad definidos, sin la necesidad de definir a quien los posea, deben cumplir con una función ecológica en aras del bien común.

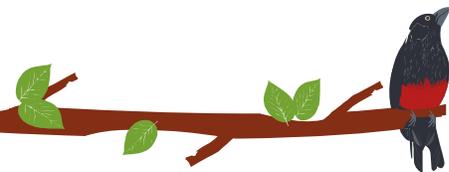
Las acciones, instrumentos y estrategias definidos en el POMCA de la Cuenca Río Sucio Alto se deben establecer en común acuerdo con las instituciones presentes en el territorio, en especial con las que se contemplan en la estructura administrativa del proyecto y los demás actores involucrados, de manera que se convierta en un instrumento de construcción competitivo, que fomente el desarrollo económico, social, ambiental y cultural de una manera sostenible y eficiente.

Partiendo de la importancia que supone reconocer e incorporar los lineamientos de otros instrumentos de planificación con injerencia en la cuenca Río Sucio Alto, los cuales pueden aportar y articularse a los ejes estratégicos definidos para el POMCA, a continuación, se analizan los instrumentos de planificación con el fin de que contribuyan al cumplimiento de los objetivos propuestos en la formulación de este Plan

1.1 ÁMBITO NACIONAL

A nivel nacional, se determinan las directrices generales para los instrumentos de planificación, las cuales pueden servir de base u horizonte para la articulación del POMCA, haciendo un esfuerzo para que todas las iniciativas proyectadas converjan de manera coherente dentro del ámbito nacional, regional y local. Dentro de los instrumentos de planeación a nivel nacional se tienen:

- ❖ Plan Nacional de Desarrollo: 2018-2022 (DNP, 2019)



- ❖ Política Nacional de Gestión Integral del Recurso Hídrico (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2010)
- ❖ La Política Nacional de Cambio Climático. (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2017).
- ❖ La Política para la gestión sostenible del suelo. (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2016).
- ❖ Plan Nacional de Negocios Verdes. (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2014).

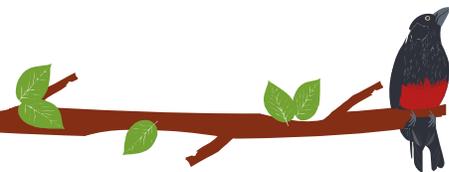
1.1.1 Plan Nacional de Desarrollo: 2018-2022: “Pacto por Colombia, Pacto por la Equidad”

El Plan Nacional de Desarrollo “Pacto por Colombia, Pacto por la Equidad”, determina a los territorios de todo el país a enrutarse en un gran convenio donde confluyen las inversiones públicas y privadas y los esfuerzos de las diferentes instituciones y actores gubernamentales para que, como Estado, se definan el conjunto de acciones priorizadas las cuales producirán la verdadera transformación que el territorio necesita. Este Plan de Desarrollo se presenta como la creación de espacios de coordinación que permite sumar esfuerzos direccionados hacia un mismo horizonte de desarrollo y progreso social, que dinamice el crecimiento económico del país y sus regiones.

En la Tabla 1 se presentan la alineación entre las estrategias de desarrollo identificadas en el Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022, en su pacto Región Eje Cafetero y Antioquia, y la formulación del POMCA Río Sucio Alto

Tabla 1. Alineación estratégica POMCA Río Sucio Alto y el Pacto Región Eje Cafetero

PLAN NACIONAL DE DESARROLLO: PACTO POR COLOMBIA, PACTO POR LA EQUIDAD	POMCA RÍO SUCIO ALTO	
OBJETIVOS	PACTOS TRANSVERSALES	
	ESTRATEGIAS	
Objetivo 1: Conectar la región a través de sistemas intermodales y aprovechar su ubicación estratégica, principalmente conectar con el noroeste antioqueño.	VII. Pacto por el transporte y la logística para la competitividad y la integración regional. IV. Pacto por la Sostenibilidad.	Protección y conservación ambiental Productividad sostenible
Objetivo 2: Incentivar actividades económicas sostenibles y promover la recuperación ambiental sostenible de áreas degradadas por la extracción ilícita de minerales	IV. Pacto por la Sostenibilidad. X. Pacto por los recursos minero energéticos para el crecimiento sostenible y la expansión de oportunidades	Productividad sostenible
Objetivo 3: Fortalecer y consolidar la internacionalización de la región a través de sistemas que promuevan la competitividad comercial y empresarial	VII. Pacto por el transporte y la logística para la competitividad y la integración regional	Protección y conservación ambiental



PLAN NACIONAL DE DESARROLLO: PACTO POR COLOMBIA, PACTO POR LA EQUIDAD		POMCA RÍO SUCIO ALTO
OBJETIVOS	PACTOS TRANSVERSALES	ESTRATEGIAS
		Productividad sostenible
Objetivo 4: Fortalecer capacidades productivas para el aprovechamiento del paisaje, la cultura y las potencialidades territoriales	II. Pacto por el emprendimiento y la productividad. VI. Pacto por la Ciencia, la Tecnología y la Innovación. XI. Pacto por la protección y promoción de nuestra cultura y desarrollo de la economía naranja.	Protección y conservación ambiental Productividad sostenible

Fuente: Elaboración propia a partir de (DNP, 2019)

1.1.2 Política Nacional de Gestión Integral del Recurso Hídrico (GIRH)

La Política nacional de Gestión Integral del Recurso Hídrico, cuenta con un horizonte de tiempo de desarrollo de estrategias de 12 años (2010-2022), la cual establece objetivos específicos que apuntan al desarrollo de instituciones que garanticen la sostenibilidad ambiental y el buen uso del recurso hídrico. Este instrumento de planeación nacional y gobernanza del agua tiene como propósito fundamental orientar al desarrollo de políticas públicas que procure por el desarrollo económico, social y la protección de los ecosistemas. La Figura 1 muestra algunos de los objetivos con sus respectivas estrategias que se alinean a las proyecciones de planeación del POMCA.

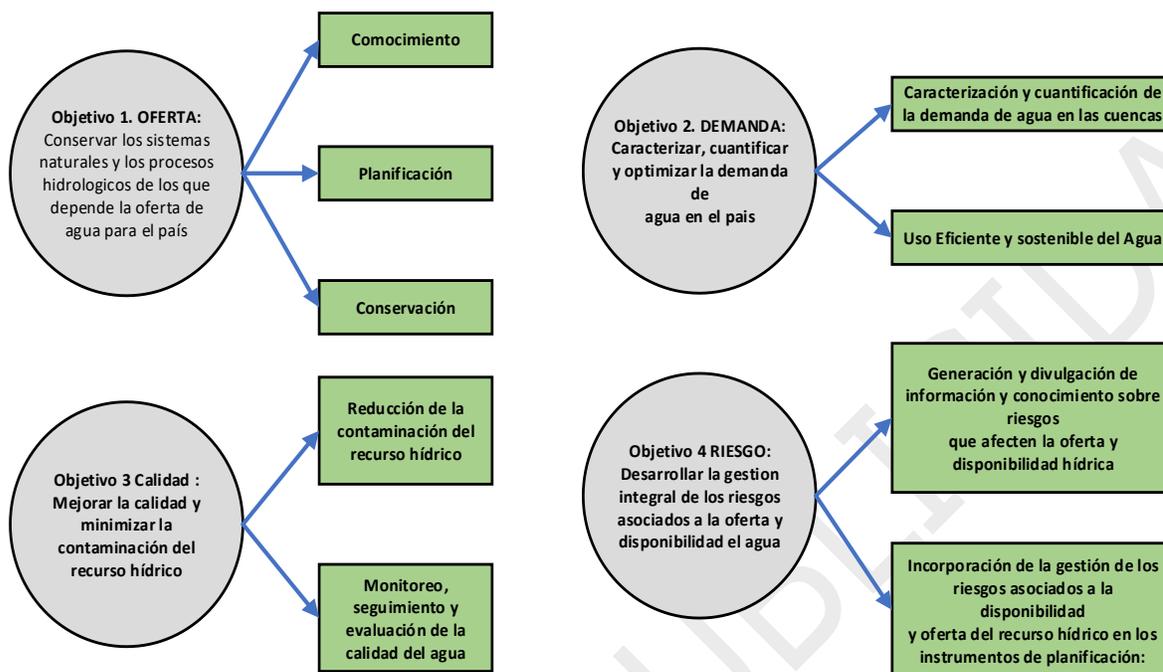
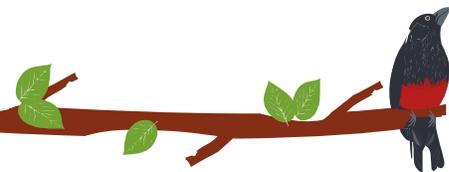


Figura 1. Alineación de las estrategias del POMCA Río Sucio alto con la GIRH. Elaboración propia a partir de (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2010)

En términos generales las estrategias de restauración y preservación de los ecosistemas que se consideran claves para la regulación de la oferta hídrica, junto con la generación y divulgación de información y conocimiento sobre riesgos, y el monitoreo, seguimiento y evaluación de la calidad del agua se consideran acciones encaminadas a cumplir los objetivos del POMCA.

1.1.3 Política Nacional de Cambio Climático.

La Política Nacional de Cambio Climático responde a la necesidad de afrontar los retos y aprovechar las oportunidades que traen consigo el cambio climático, incentivando a la creación y arreglos institucionales, normativos y de política pública, con la articulación de lineamientos de carácter social, económico y ambiental que generen estrategias de acción para paliar estas problemáticas medioambientales.

Este documento es el resultado de un trabajo conjunto entre diferentes instituciones para buscar soluciones y tomar decisiones en torno a las problemáticas del cambio climático. La Figura 2 muestra las diferentes líneas estratégicas que se definieron para llevar a cabo la Política Nacional de Cambio Climático.

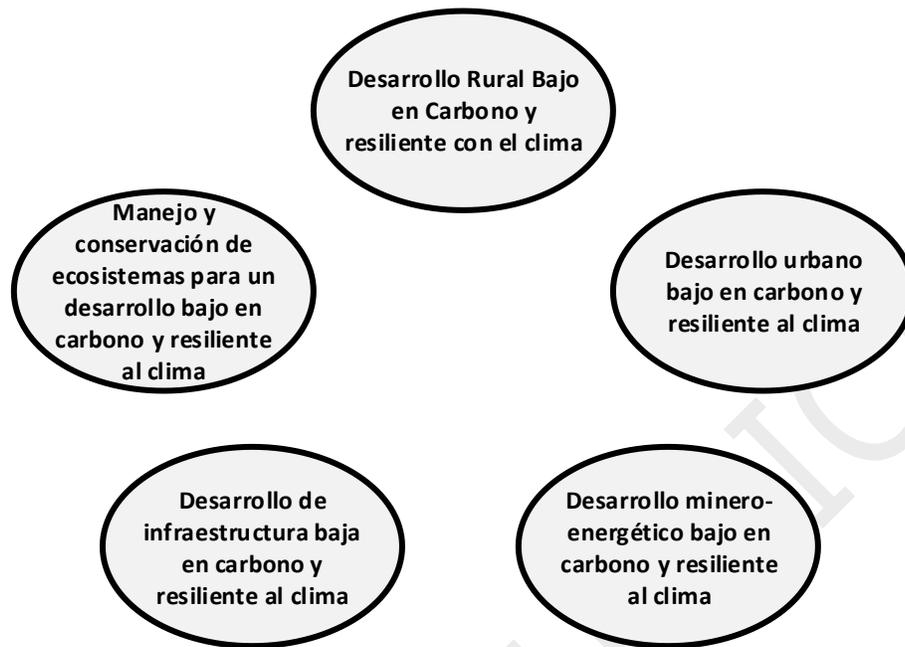


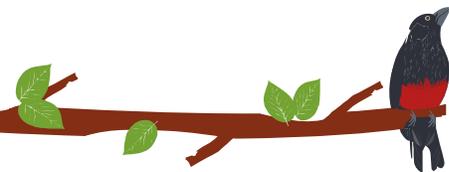
Figura 2. Líneas Estratégicas de PNCC. Elaboración propia a partir de MADS (2017).

Dentro de las líneas estratégicas presentadas anteriormente, las que están acorde a la alineación de los objetivos del componente programático del POMCA, se enfocan la de desarrollo rural, y el manejo y conservación de ecosistemas, en donde se incorporan los sistemas de asistencia técnica a la producción agropecuaria, junto con la promoción de tecnologías que mitiguen los impactos ambientales generados por la producción; además de tener en cuenta los posibles escenarios de impacto del cambio climático en la gestión, manejo, conservación y restauración de los ecosistemas naturales que son importantes en el territorio.

1.1.4 Política para la gestión sostenible del suelo.

Una gran parte de los problemas agrícolas de los últimos tiempos, se relacionan con el uso inadecuado de los suelos productivos, sumado a la desigualdad en la tenencia de la tierra, lo cual desencadena conflictos por la sobreutilización y subutilización de los recursos; además si se tiene en cuenta la expansión de la frontera agrícola y la producción ganadera que se desarrolla en gran parte del territorio de una manera extensiva, son detonantes de una alta desigualdad en la propiedad rural.

Estas problemáticas además de traer consigo impactos negativos en términos sociales y económicos, conlleva una alta degradación de los suelos, pues debido a la explotación inadecuada se van perdiendo propiedades físicas, químicas y biológicas que hacen que se tengan suelos más improductivos que afectan de manera negativa los cultivos y los suelos. Es por esto, que, mediante la conservación y el manejo ambiental, se busca



sostener la producción agropecuaria en el corto, mediano y largo plazo y así, garantizar la seguridad alimentaria de las comunidades rurales y urbanas del país. Además, con la planificación del uso del suelo se busca proporcionar fundamentos reales a las políticas agropecuarias para evitar sobreutilización y subutilización de los ecosistemas. A continuación (Figura 3), se enlistan las líneas estratégicas de esta política, las cuales están altamente relacionadas con las acciones establecidas en el componente programático el POMCA.

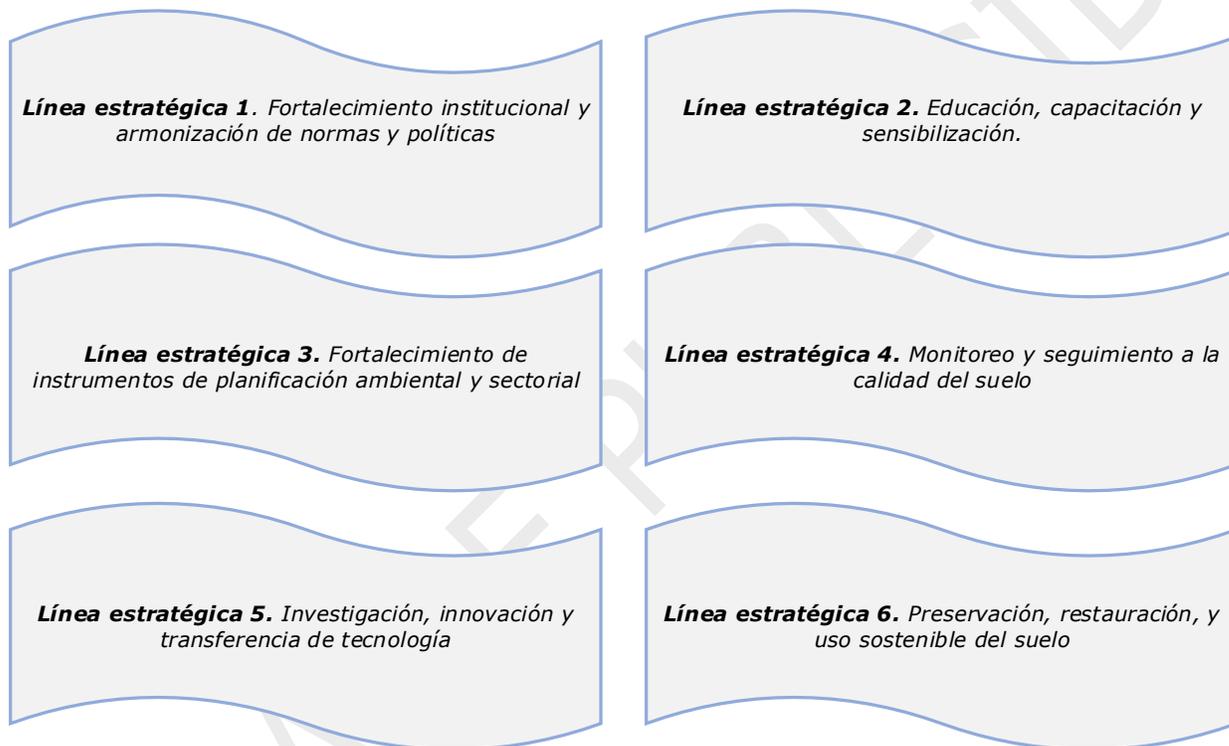
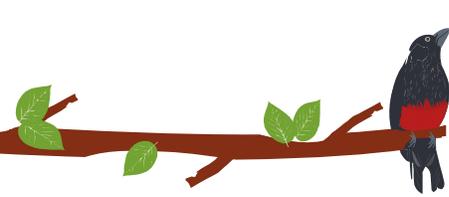


Figura 3. Alineación del POMCA con la política de uso sostenible del suelo. Elaboración propia a partir de MADS (2016).

1.1.5 Plan Nacional de Negocios Verdes

Dado al gran potencial de recursos naturales que posee el territorio de la cuenca, es de vital importancia desarrollar estrategias y acciones que permitan su aprovechamiento de una manera sostenible. Por eso, es de suma importancia alinear los objetivos del componente programático con la política Nacional de Negocios Verdes; la cual brinda herramientas para la planificación y toma de decisiones que permita el desarrollo, fomento y promoción de la oferta y demanda de negocios verdes en el país, potenciando y transformando las ventajas comparativas en materia ambiental de los municipios,



procurando por la conservación de los recursos naturales y generando nuevas fuentes de empleos directos e indirectos que mejoren la calidad de vida de la población

Conforme las actividades antropogénicas han ido creciendo y expandiéndose, la capacidad reguladora de la naturaleza se ha vuelto insuficiente y se ha venido acelerando la pérdida de la biodiversidad, incrementando la generación de contaminación en el planeta y alterando los servicios que nos prestan los ecosistemas. Desde este punto de vista, la conservación de la biodiversidad y la sostenibilidad ambiental se transforman en factores o elementos de competitividad empresarial donde las nuevas reglas de los mercados internacionales reposicionan los desafíos ambientales como desafíos económicos. (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2014). En la Figura 4 se presentan las categorías de los negocios verdes en Colombia.

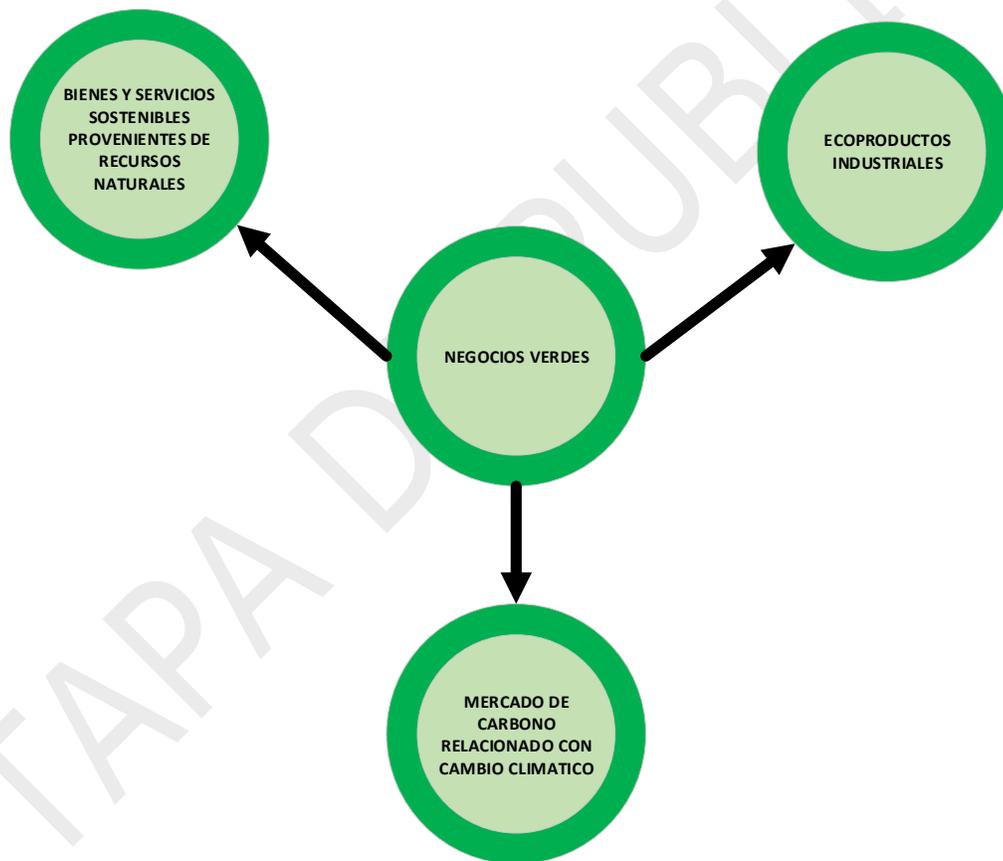
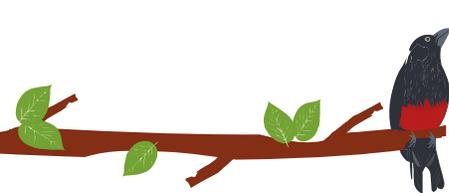


Figura 4. Categorías de Negocios Verdes en Colombia. Elaboración propia a partir de (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2014)

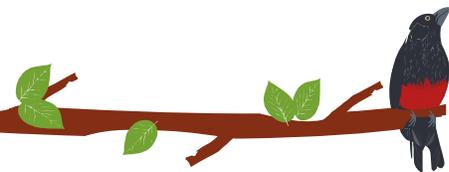


1.2 AMBITO DEPARTAMENTAL

En el siguiente ámbito se presenta los programas estipulados en el Plan de Desarrollo Departamental "Antioquia Piensa en grande" que se articulan con la implementación de los proyectos propuestos en el POMCA Río Sucio Alto. De acuerdo con los objetivos desarrollo departamental se establece una construcción sistemática de un pensamiento en conjunto estableciendo acciones estratégicas que conlleven a la transformación social y al mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes del territorio. La Tabla 2 presenta el relacionamiento enunciado anteriormente.

Tabla 2. Alineación estratégica POMCA Río Sucio Alto con el plan de desarrollo departamental.

PLAN DE DESARROLLO DEPARTAMENTAL PROGRAMAS	POMCA RÍO SUCIO ALTO ESTRATEGIAS
Fortalecimiento y Desarrollo de la Agricultura Familiar Campesina.	El POMCA río Sucio Alto busca gestionar el desarrollo del sector agropecuario en la cuenca mediante la implementación de medidas que contribuyan al fortalecimiento de las actividades de producción, transformación y comercialización
Infraestructura de apoyo a la producción, transformación y comercialización de productos agropecuarios, pesqueros y forestales	
Solución integral de aguas residuales en las zonas urbanas del departamento.	Implementación de medidas para un uso sostenible de los residuos sólidos
Manejo integral de los residuos sólidos con sostenibilidad ambiental en las zonas urbanas del departamento.	
Indígenas Con Calidad De Vida	Gestión del conocimiento a comunidades indígenas con el fin de mejorar la calidad de vida de las comunidades. Recuperación de prácticas ancestrales de las comunidades indígenas
Adaptación y mitigación al cambio climático	
Protección y conservación del recurso hídrico.	
Conservación de ecosistemas estratégicos.	
Fortalecimiento interinstitucional y escenarios de participación para la protección de los recursos naturales.	El POMCA Río Sucio Alto busca una administración eficiente de los recursos naturales de la cuenca a través de la implementación de medidas que permiten la restauración, recuperación y protección de los recursos naturales.
Educación y cultura para la sostenibilidad ambiental del Departamento de Antioquia	
Conocimiento del riesgo	El POMCA Río Sucio Alto busca gestionar los riesgos de la cuenca a través de medidas que permitan contribuir con el fortalecimiento de una cultura de la gestión del riesgo n las comunidades, así como medidas que contribuyan a la mitigación y prevención de los riesgos estudiados en la cuenca
Reducción del riesgo	
Sistema Departamental de Información de Gestión del Riesgo de Desastres	
Transformación social y cultural en gestión del riesgo	
Minería en armonía con el medio ambiente	Implementar medidas que permitan la disminución de los impactos por minería al recurso hídrico



Fuente: Elaboración propia a partir de (Gobernación de Antioquia, 2016)

1.3 ÁMBITO REGIONAL

1.3.1 Plan de Gestión Ambiental Regional PGAR 2012-2024

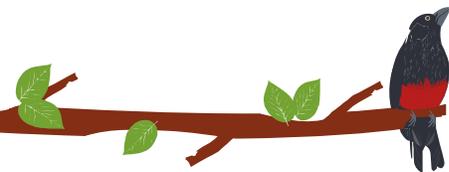
El Plan de Gestión Ambiental Regional es un instrumento de planificación estratégica que permite hacer frente a los retos relacionados con las problemáticas ambientales estableciendo una gestión ambiental que las priorice y defina planes y programas de gobierno sirviendo de insumo para la ordenación del territorio.

Este se formuló acogiendo los lineamientos establecidos por el Ministerio de Ambiente Desarrollo Sostenible, enmarcado en la Ley 99 de 1993, los decretos 1768 y 1865 de 1994, 1200 de 2004 y en las resoluciones 0643 de 2004 y 0964 de 2007, responde además a los objetivos mundiales en materia de sostenibilidad ambiental, a los retos que tiene el país y la región a mediano y largo plazo y a la concertación con los actores sociales comunitarios, públicos y privados, con miras al mejoramiento de las condiciones de vida. (CORPOURABA , 2012)

El PGAR 2012-2024 trabaja bajo 6 líneas estratégicas generales (Figura 5), enfocadas a solucionar y dar respuesta efectiva a las problemáticas ambientales que se presenten en su jurisdicción; las cuales serán desarrolladas a través de programas, subprogramas y proyectos que establezcan metas de cumplimiento tanto físicas como financieras. Algunas de estas están directamente relacionadas con los ejes estratégicos que se definen en la fase de Formulación del POMCA Río Sucio Alto, en temas como la gestión del riesgo, el uso y aprovechamiento de los recursos naturales y la gestión del conocimiento.



Figura 5. Líneas Estratégicas PGAR. CORPOURABA (2012)



Para llevar a cabo el desarrollo de las acciones operativas establecidas en el PGAR 2012-2024, se establecen 3 ejes principales (*Participación Comunitaria, Comunicación Institucional y Sensibilización Educación de la Población*) que gestionan la actuación institucional y definen los diferentes programas y proyectos que ayuden al cumplimiento de los objetivos propuestos. La Tabla 3 muestra la articulación de estos programas con los que se defienden en el componente programático del POMCA Río Sucio Alto,

Tabla 3. Articulación entre el PGAR 2012-2024 y el POMCA Río Sucio Alto

PROGRAMA DEFINIDO EN EL PGAR	SUBPROGRAMA DEFINIDO EN EL PGAR	EJE ESTRATÉGICO DEL POMCA RÍO SUCIO ALTO	PROGRAMAS DEFINIDOS EN EL POMCA RÍO SUCIO ALTO
Planeación Y Ordenamiento Ambiental Del Territorio	Ordenamiento y manejo de Ecosistemas Estratégicos	Estructura Principal Ecológica	Fortalecimiento gubernamental, territorial y manejo participativo de áreas y ecosistemas estratégicos
	Ordenación Recurso Hídrico	Gestión del Agua	Gestión de la oferta y la demanda hídrica
Gestión En Biodiversidad	Gestión en Bosques	Estructura Principal Ecológica	Fortalecimiento gubernamental, territorial y manejo participativo de áreas y ecosistemas estratégicos
	Gestión Fauna	Estructura Principal Ecológica	Conservación de especies endémicas y amenazadas de fauna y flora
Gestión En Recursos Hídricos	Ordenación de Cuencas y Aguas Subterráneas	Gestión del Agua	Manejo integral del recurso hídrico
Gestión En Calidad De Vida	Proyecto saneamiento ambiental en	Gestión del Agua	Saneamiento Básico
Gestión En Procesos Productivos Sostenibles	Producción limpia	Socioeconómico Cultural y	Producir conservando y conservar produciendo en la Cuenca Río Sucio Alto.
Gestión Para El Fortalecimiento Institucional	Educación Ambiental	Socioeconómico Cultural y	Educación y comunicación para la transformación social y ambiental (eje transversal).
	Proyectos productivos – autosuficiencia financiera	Socioeconómico Cultural y	Producir conservando y conservar produciendo en la Cuenca Río Sucio Alto.

Fuente: Elaboración propia a partir de CORPOURABA (2012)



2 COMPONENTE PROGRAMÁTICO

En el componente programático del POMCA Río Sucio Alto, 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.

2.1 APLICACIÓN DEL SISTEMA DE MARCO LÓGICO

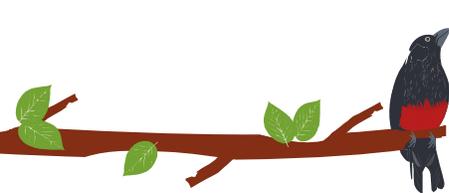
Con el objetivo claro de identificar de manera acertada la raíz de las problemáticas a las que se enfrenta la cuenca Río Sucio Alto, las cuales han sido reconocidas desde la fase de diagnóstico, y a su vez los efectos o consecuencias de las mismas, se implementa el sistema de Marco Lógico que permite 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 de problemas 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 donde 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 6.

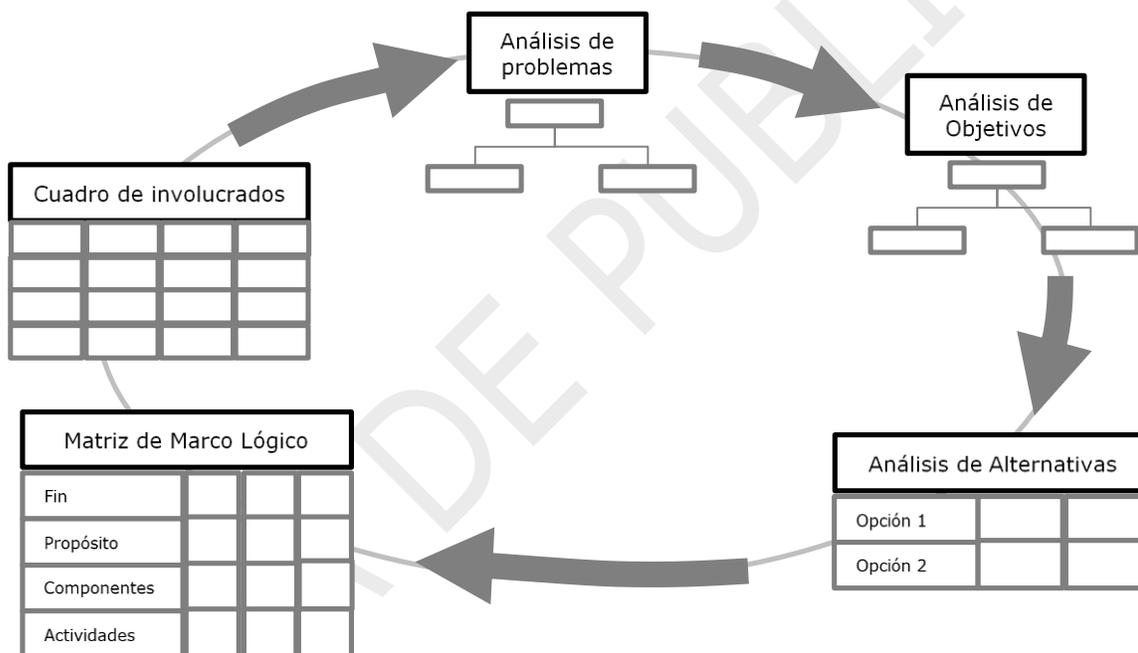
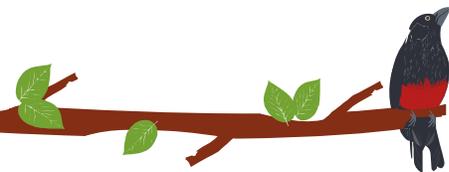


Figura 6. Elementos analíticos de la metodología de marco lógico. Fuente: CEPAL (2005)

• **Análisis de involucrados**

Es muy importante estudiar a los actores susceptibles de tener un vínculo con el POMCA Río Sucio Alto. 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**

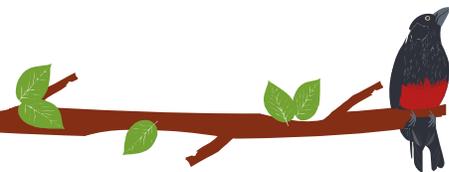
Al preparar un proyecto, es necesario identificar el problema que se desea intervenir, así como sus causas y efectos. El procedimiento contempla los siguientes pasos:

- Analizar e identificar lo que se considere como problemas principales de la situación a abordar.
- 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 cual proporciona 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. Esta metodología 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 posibles fallas o distorsiones que se puedan haber producido. Si se estima necesario, y siempre teniendo presente que el método debe ser lo más 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, o sea, los localizados en los niveles más inferiores del árbol, 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 técnico puede ya establecer algunas alternativas para evaluar y decidir cuál se llevará a cabo.

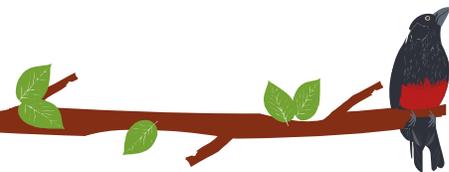
- **Matriz de marco lógico**

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

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

2.1.1 Análisis de involucrados

La formulación del POMCA Río Sucio Alto requiere la participación y vinculación de la todos los actores involucrados y que son clave en el proyecto, quienes se interrelacionen e interactúen entre si bajo una serie de responsabilidades, roles, acciones y competencias que les permita concertar ideas que aporten significativamente a la planificación y ordenamiento ambiental del territorio; bajo el desarrollo de procesos sostenibles y efectivos que permitan cumplir a cabalidad los objetivos que se han



propuesto. Para ello, es fundamental contar con un equipo técnico interdisciplinario el cual desde diferentes áreas del conocimiento, recursos y relacionamiento trabaje de manera conjunta para atender las fases de ejecución y seguimiento al POMCA.

Para realizar el análisis de los actores 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 esta 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 de los procesos de caracterización y priorización realizados en la fase de aprestamiento, los actores involucrados adquieren y asumen dentro de la fase de Formulación, unos roles y responsabilidades, que los hará partícipes y responsables de asesorar, adoptar, implementar y dar cumplimiento al plan. Por ende, en la Tabla 4 se presenta la matriz de actores involucrados, en la cual se registran sus compromisos identificados para el debido proceso de formulación.



PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE LA CUENCA RÍO SUCIO ALTO
FASE DE FORMULACIÓN

Tabla 4. Actores involucrados en el POMCA Río Sucio Alto.

CATEGORÍA	ACTOR INVOLUCRADO	COMPROMISOS IDENTIFICADOS
INSTITUCIONES DE ORDEN NACIONAL	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible -MADS.	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.
	Ministerio de Agricultura Y Desarrollo Rural	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.
	Instituto De Meteorología, Hidrología Y Estudios Ambientales -IDEAM.	Dirigir y coordinar el proceso de planificación y la ejecución armónica entre las diferentes instituciones que son partícipes en la ordenación y planificación de la cuenca.
	El Instituto De Investigación De Recursos Biológicos "ALEXANDER VON HUMBOLDT".	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.
	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 y Energía	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.
ENTES TERRITORIALES DE ORDEN DEPARTAMENTAL	Gobernación de Antioquia	Contribuir con recursos económicos, técnicos y de cooperación interinstitucional para el buen funcionamiento y desarrollo de los proyectos formulados.

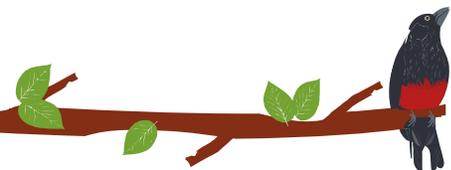




PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE LA CUENCA RÍO SUCIO ALTO
FASE DE FORMULACIÓN

CATEGORÍA	ACTOR INVOLUCRADO	COMPROMISOS IDENTIFICADOS
ENTES TERRITORIALES DE ORDEN MUNICIPAL	Administraciones Municipales de Abriaquí, Cañasgordas, Dabeiba, Frontino Y Uramita.	<p>Brindar asesoría y acompañamiento técnico en la aplicación y ejecución de proyectos en su área de jurisdicción.</p> <p>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.</p> <p>Disponer de información y asistencia técnica con entidades públicas y privadas.</p> <p>Articular los resultados obtenidos en la fase de Formulación del POMCA, con los programas de desarrollo y ordenamiento territorial de orden departamental y municipal.</p>
	<p>Unidad Nacional para la Gestión de Riesgo de Desastres</p> <p>Departamento Administrativo del sistema de prevención, atención y recuperación de desastres de la Gobernación de Antioquia</p> <p>Entidades Operativas del Sistema De Riesgo Local</p> <p>(Defensa Civil, Policía Nacional, Bomberos Y Consejo Municipal Para La Gestión del Riesgo de Desastres)</p>	<p>Actuar proactivamente ante la prevención de eventos amenazantes, 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.</p> <p>Aportar y generar información técnica que contribuyan a disminuir y enfrentar las condiciones de riesgo en el territorio.</p> <p>Diseñar e implementar planes de gestión del riesgo, que permitan direccionar a los actores a enfrentarse ante situaciones de amenaza.</p> <p>Aportar y gestionar recursos técnicos, financieros, logísticos y humanos enfocados a proyectos para la gestión del riesgo.</p> <p>Apoyar en la sensibilización a las poblaciones que se encuentran en situación de vulnerable y expuestas a una amenaza natural.</p>
AUTORIDAD AMBIENTAL (INSTITUCIÓN DE ORDEN REGIONAL)	CORPOURABA	<p>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.</p> <p>Liderar el proceso de planificación y ordenamiento del territorio, velando por el desarrollo de los proyectos y participación de los actores.</p> <p>Aportar sus conocimientos y experiencias técnicas sobre el territorio de la cuenca, para el buen funcionamiento y desarrollo de los proyectos formulados.</p> <p>Contribuir y gestionar con recursos presupuestales para el desarrollo de sus competencias y responsabilidades.</p>





PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE LA CUENCA RÍO SUCIO ALTO
FASE DE FORMULACIÓN

CATEGORÍA	ACTOR INVOLUCRADO	COMPROMISOS IDENTIFICADOS
INSTANCIA PARTICIPATIVA Y CONSULTIVA	CONSEJO DE CUENCA DEL POMCA RÍO SUCIO ALTO	Controlar y sancionar los incumplimientos de las directrices que fueron establecidas en la zonificación ambiental.
		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.
SECTORES PRODUCTIVOS Y CAMPESINOS	<ul style="list-style-type: none"> ASOCIACIONES GREMIALES DEL SECTOR PRODUCTIVO Y CAMPESINO 	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.
SECTOR DE SERVICIOS PÚBLICOS	<ul style="list-style-type: none"> EMPRESAS DE SERVICIOS PÚBLICOS 	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.
		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.
		Aportar y participar desde su experticia en la ejecución y evaluación de programas y proyectos desarrollados en la cuenca.
SECTOR DE SERVICIOS PÚBLICOS	<ul style="list-style-type: none"> EMPRESAS DE SERVICIOS PÚBLICOS 	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.



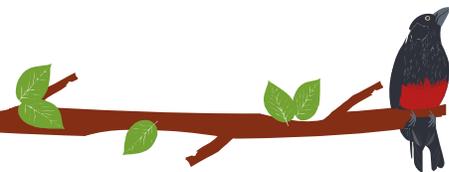


PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE LA CUENCA RÍO SUCIO ALTO
FASE DE FORMULACIÓN

CATEGORÍA	ACTOR INVOLUCRADO	COMPROMISOS IDENTIFICADOS
INSTITUCIONES EDUCATIVAS	<ul style="list-style-type: none"> DE EDUCACIÓN SUPERIOR, TECNICA Y TECNOLÓGICA DE EDUCACIÓN BÁSICA Y MEDIA 	<p>Generar y aportar estudios de investigación, análisis y evaluación que contribuyan a la planificación, control de proyectos y a la toma de decisiones</p> <p>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.</p> <p>Generar comportamientos responsables frente al manejo sostenible del ambiente desde la primera infancia y durante toda la vida.</p>
ORGANIZACIONES NO GUBERNAMENTALES	<ul style="list-style-type: none"> ONG`S 	<p>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.</p> <p>Establecer lazos y redes de trabajo entre asociaciones, con el fin de crear proyectos junto a dependencias gubernamentales sobre educación y conservación ambiental.</p> <p>Crear grupos de trabajo de carácter académico, económico y social, desde un enfoque de desarrollo sostenible.</p> <p>Definir pedagogías mediante educación no formal, que permitan ser articuladas con las instituciones educativas y aplicadas a la comunidad de la cuenca.</p>
ORGANIZACIONES COMUNITARIAS	<ul style="list-style-type: none"> JUNTAS DE ACCIÓN COMUNAL 	<ul style="list-style-type: none"> 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.
GRUPOS ÉTNICOS	<p>RESGUARDOS INDÍGENAS: CHOROMANDO ALTO Y MEDIO CHUSCAL Y TUGURIDOCITO MONZHOROMANDO EMBERA DRUA NARIKIZAVI NUSIDO SANTA MARÍA EL CHARCÓN SEVER</p>	<ul style="list-style-type: none"> 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.





2.1.2 Análisis de Problemas

Tomando como referencia el documento de síntesis ambiental de la fase de 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.

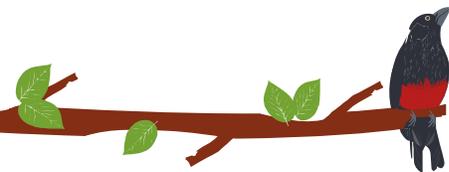
Dada la manifestación de los problemas de la cuenca, se deben analizar e identificar los que se consideren como problemas principales de la situación estudiada; esto, debido a la normal existencia de múltiples causas que pueden explicar el problema y los efectos que surgen a partir de la misma.

Se parte de las problemáticas y limitantes, definidas en la síntesis ambiental (Tabla 233, 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 ambiental y 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, 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 identifican los siguientes problemas centrales de acuerdo a cada temática, con sus respectivas causas y consecuencias, representados en arboles de problemas y objetivos como se muestra a continuación, y en donde se describen las problemáticas que enfrenta el territorio desde diferentes perspectivas.

2.1.2.1 Recurso Hídrico

El agua constituye un recurso fundamental para el desarrollo de las comunidades y de las actividades productivas, por ello, todas las civilizaciones a través de la historia ubicaron sus asentamientos cerca de las fuentes hídricas, como consecuencia de esto, los ríos y quebradas se han convertido en los receptores y sistemas de transporte de las cargas contaminantes provenientes de los procesos socioeconómicos de las comunidades.



En la cuenca Río Sucio Alto, el recurso hídrico presenta una problemática compleja relacionada con la alta presión antrópica sobre la calidad del recurso hídrico, producto del déficit de tratamiento de las aguas residuales, la disposición inadecuada de residuos sólidos, la poca cobertura del alcantarillado en la zona urbana y la ausencia de este en la zona rural de la cuenca, ocasionando diferentes focos de contaminación en las fuentes hídricas y el recurso suelo. Asimismo, esta presión está dada por la expansión de la frontera agrícola y ganadera pues constituye una de las actividades más agresivas para el ambiente, producto de esta expansión resultan los altos niveles de nitrógeno total y fósforo total proveniente de los agroquímicos usados en los cultivos, los cuales ingresan a las fuentes hídricas por escorrentía y/o infiltración, además, de los grandes aportes de material debido a los procesos erosivos por las actividades ganaderas que se encuentran a orilla de las fuentes hídricas.

En efecto, esta presión se traduce en la contaminación de las fuentes hídricas por residuos sólidos y líquidos, provocando la alteración de las características fisicoquímicas y microbiológicas, la disminución del recurso hidrobiológico, el aumento de cuadros infecciosos y gastrointestinales debido a la ingesta de aguas con altos índices de contaminación y se establecen limitaciones en los usos del agua, debido principalmente a los bajos niveles en la calidad del agua.

A continuación, en la Figura 7, se presenta la problemática central en términos de calidad del agua, con sus respectivas causas y consecuencias. De este modo se orienta a la construcción del árbol de objetivos, los programas y proyectos que permitirán alcanzar las transformaciones esperadas en la cuenca.



PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE LA CUENCA RÍO SUCIO ALTO
FASE DE FORMULACIÓN

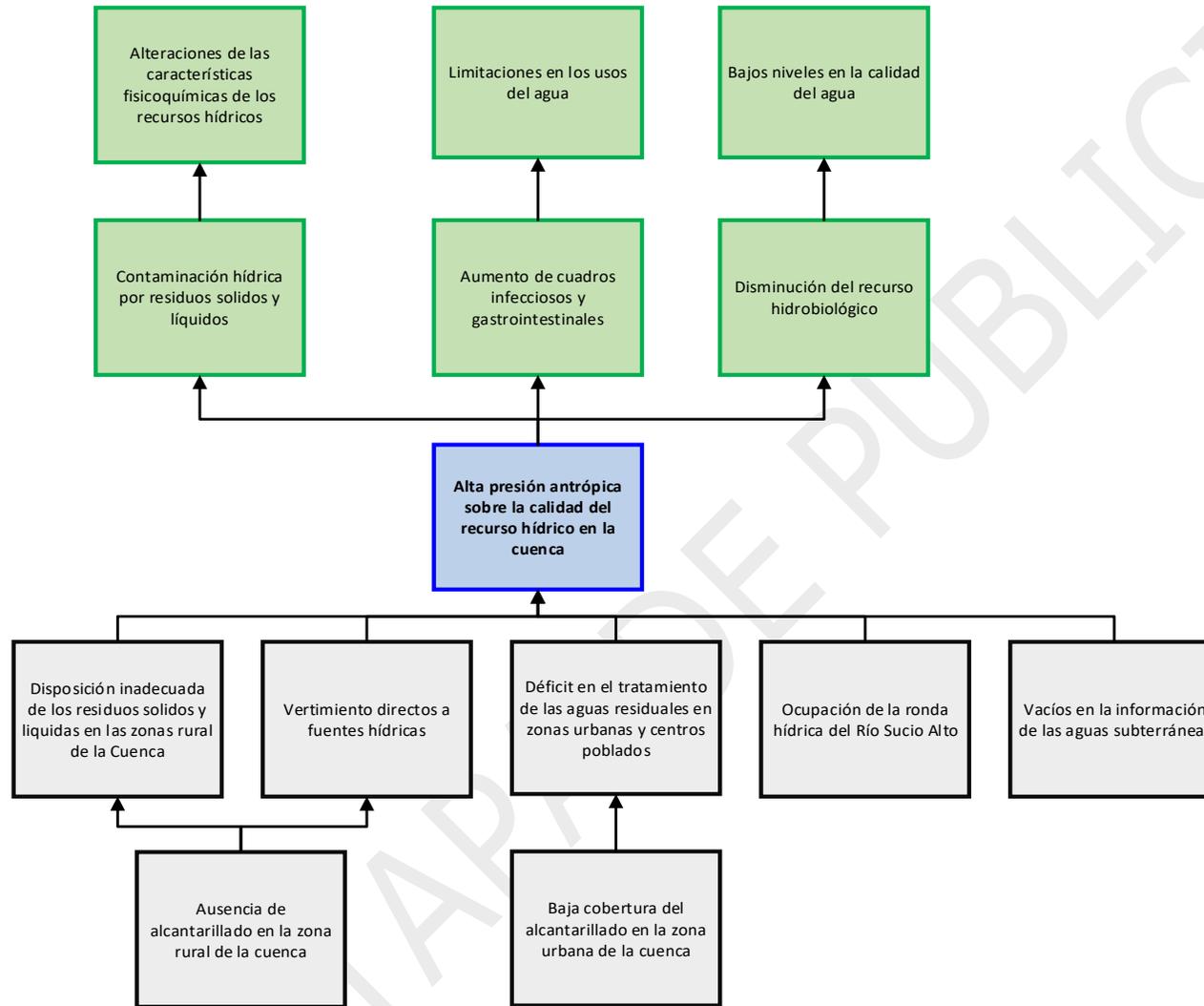
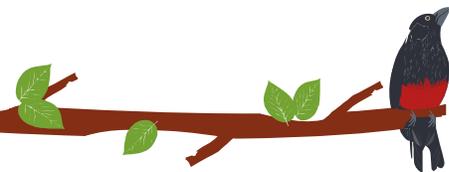


Figura 7. Árbol de problemas para el Recurso Hídrico. Elaboración propia.





2.1.2.2 Áreas y Ecosistemas Estratégicos, Fauna y Flora

Históricamente el proceso de desarrollo socioeconómico en la cuenca del río Sucio Alto se ha basado en la producción ganadera y agrícola, llevando a la deforestación de grandes extensiones de bosques naturales, lo que se ha acompañado por actividades de caza de fauna silvestre. Los ecosistemas naturales aún tienen representatividad en la parte alta de las principales subcuencas, se encuentran circunscritos a los Parques Nacionales y a la Reserva Forestal de Ley segunda; no obstante, es evidente el grado de deterioro y fragmentación de los bosques por el avance de la frontera agropecuaria, que ha traído consigo la pérdida de hábitats y corredores biológicos, la reducción de la diversidad de fauna y flora, así como la reducción de bienes y servicios ecosistémicos (Figura 8).

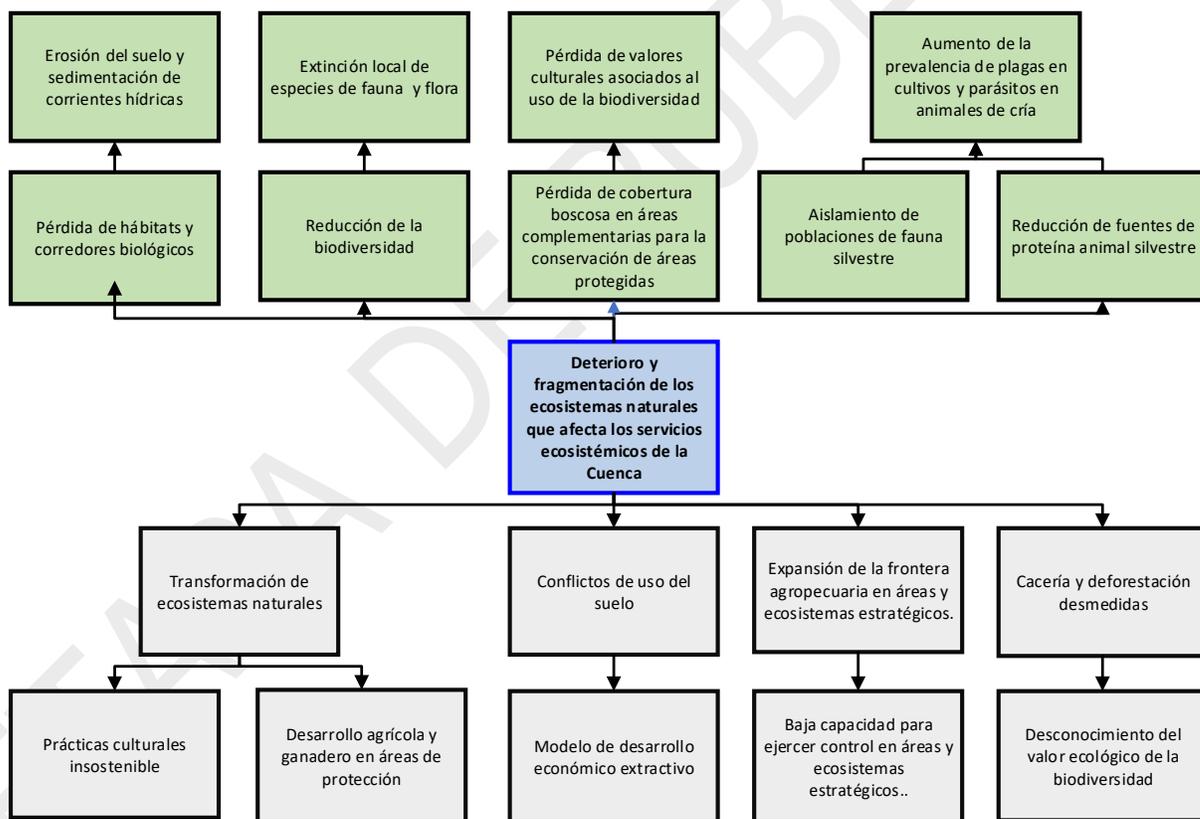
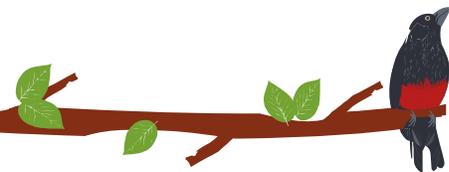


Figura 8. Árbol de problemas de Ecosistemas Estratégicos Fauna y Flora. Elaboración propia.

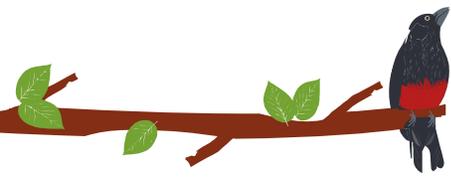


2.1.2.3 Aspectos Hidrológicos

Desde el punto de vista de las relaciones Oferta- Demanda en la cuenca del río Sucio Alto, existen varias dificultades para entender el comportamiento del ciclo hidrológico y su relación con las dinámicas socio-económicas de la región. Una primera dificultad radica en la baja estimación de la demanda hídrica al interior de la cuenca pues, como se ha demostrado en la fase de diagnóstico, la demanda potencial es muy superior a la registrada evidenciando un uso informal del recurso hídrico aumentando la escasez y los conflictos por el uso del agua.

Otro problema importante a la hora de caracterizar la oferta hídrica tiene relación con el bajo nivel de instrumentación que existe al interior de la cuenca del río Sucio Alto, problema identificado desde la fase de diagnóstico que imposibilita estimaciones confiables de los caudales (tanto en estiaje como inundaciones) así como el conocimiento de la distribución espacio-temporal de las variables hidrometeorológicas. Además, dentro de los espacios de participación, la comunidad ha considerado que la variabilidad y el cambio climático representan un tema trascendental para la cuenca, dado que se requiere conocer el comportamiento futuro de las variables hidrometeorológicas para la gestión del recurso en años venideros.

Todos estos problemas (Figura 9) en conjunto contribuyen al bajo nivel de conocimiento sobre las relaciones oferta-demanda en la cuenca del río Sucio Alto, tema fundamental en el marco del Plan de Ordenación y Manejo para los próximos 10 años.



PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE LA CUENCA RÍO SUCIO ALTO
FASE DE FORMULACIÓN

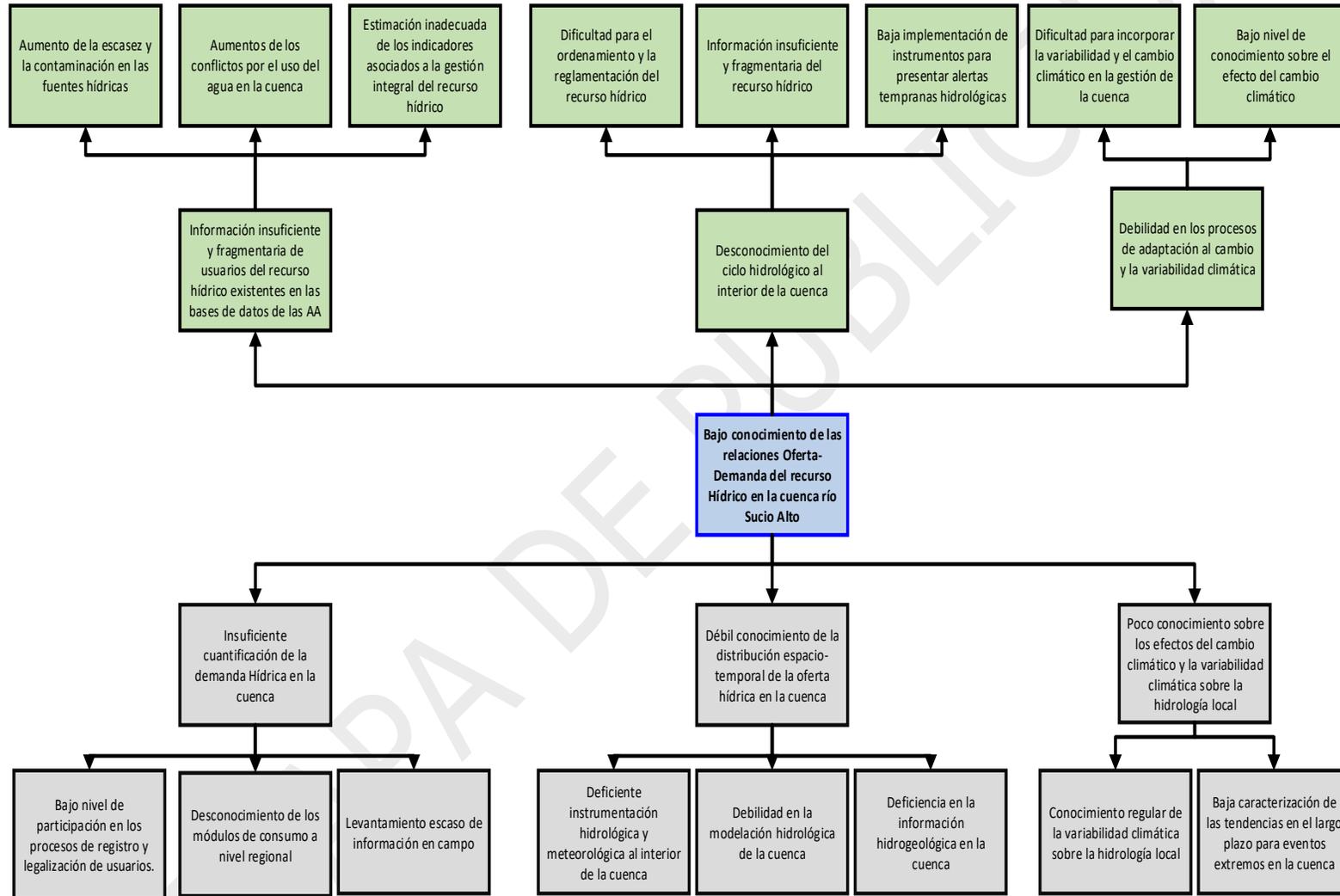


Figura 9.Árbol de problemas temática de Hidrología. Elaboración propia.



2.1.2.4 Aspectos socioculturales

Las acciones antrópicas y las prácticas socioculturales realizadas por los pobladores de la cuenca, continúan siendo unos de los principales problemas, que han generado el detrimento y fragmentación de los recursos naturales existentes en el territorio Río Sucio Alto; especialmente al prevalecer las actividades para el desarrollo económico que se realizan en la cuenca, por encima de la del interés de proteger y preservar. (Nebel & Wriqth, 1999), en su texto evidencian las transformaciones que sufren los recursos naturales, teniendo en cuenta que:

Se volvió necesario y apropiado convertir los sistemas naturales en agricultura, conquistar y explotar la naturaleza para sostener el crecimiento de las poblaciones, modificar los ecosistemas, identificar enemigos naturales (hierbas malas, insectos y depredadores) que interferirían con la producción agrícola; de otra parte, se explotaron otras especies, incluso hasta extinguirlas, solo por los beneficios para las poblaciones.

No obstante, la manifestación de un problema y en especial el que se presenta en relación a los aspectos socioculturales de la cuenca, es proveniente de diferentes causas, las cuales en la actualidad no han sido contrarrestadas efectivamente; teniendo en cuenta que los pobladores, han ocasionado el desmedro de sus recursos naturales, especialmente, quienes continúan con la percepción que los recursos son "ilimitados" y que las fuentes de abastecimiento aun cuentan con la capacidad de suplir a la totalidad de la población.

Asimismo, la población aún desconoce y no cuenta con los conocimientos técnicos que les permita comprender y enfrentar los impactos que genera, además de haber abandonado el uso de diferentes prácticas tradicionales, por el solo hecho de reducir tiempo, costos y demás, por lo que actualmente se encuentran realizando prácticas como: el uso y comercialización ilegal de especies de fauna, flora, recursos maderables, además de actividades como la deforestación, minería ilegal y el uso de mercurio en las fuentes hídricas del territorio, lo que ha impactado considerablemente los recursos ecosistémicos que provee la cuenca.

Resaltando que en gran parte las causas manifiestas anteriormente, se deben a la ausencia institucional y debilidad en la gobernabilidad por parte de las entidades territoriales competentes en el territorio, quienes no cuentan con la capacidad operativa y cobertura, ni con la capacidad de cubrir la totalidad de las áreas de la cuenca; además del poco acompañamiento e incentivos a las comunidades, con el fin de formarlos hacia el aprovechamiento de los recursos naturales e iniciativas de conservación ambiental.

Por lo anterior, en la cuenca Río Sucio Alto se han generado diferentes detonantes, los cuales se ven finalmente reflejado en el deterioro de los recursos naturales, la extinción de especies, la pérdida de cultivos y especies tradicionales, los eventos de



riesgo y demás. En la Figura 10, se sistematiza y concluye las causas y efectos relacionados a los aspectos socioculturales.

EN ETAPA DE PUBLICIDAD



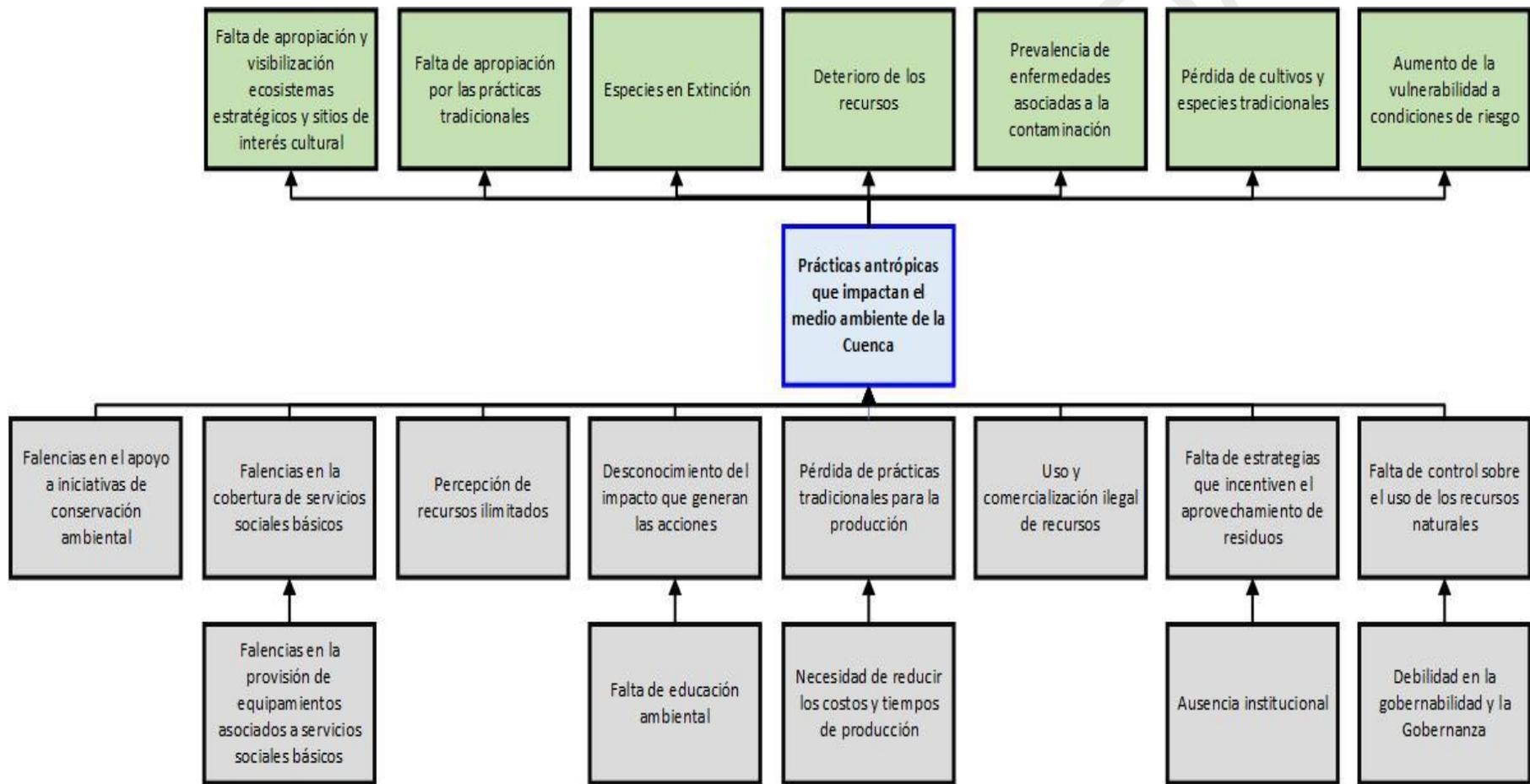


Figura 10. Árbol de problemas Componente cultural. Elaboración propia.



2.1.2.5 Institucional

La independencia, visión individual y fraccionada sobre las dinámicas que se presentan en el territorio, ha generado finalmente que una de las problemáticas identificadas para la cuenca, sea la desarticulación entre los mismos actores ante la concepción y manejo sobre los aspectos sociales, económicos, ambientales y gubernamentales, los cuales en consideración deberían abordarse bajo una unidad territorial que los congrege, que en este caso sería la cuenca Río Sucio Alto.

Tal y como se menciona anteriormente, en el territorio no existe “una visión de región”, además se presenta una centralidad, aislamiento y disparidad, en la definición de las propias metas y objetivos entre los entes territoriales y organismos de control presentes, lo que ha generado que no exista un trabajo colaborativo y compartido entre las instituciones competentes, que permita enfocarse a realizar la adecuada articulación, planificación y control sobre el territorio.

Por tal razón, es que en la cuenca se presenta una debilidad tanto en la gobernabilidad como en la gobernanza de las entidades territoriales, ya que en primera instancia se debe a la poca relación y articulación entre objetivos que les permita abordar de manera conjunta y bajo el mismo propósito, ocasionando consigo la baja capacidad de atraer inversión privada, iniciativas ambientales y emprendimiento; en segunda instancia, a la baja capacidad técnica, operativa de abordar la totalidad del territorio, especialmente por la baja accesibilidad, presencia de grupos al margen de la ley y condiciones geográficas que afectan la cobertura de la cuenca.

Por lo anterior, es que en la cuenca se presentan conflictos por la tenencia de la tierra y uso de los recursos naturales con bajo control y regulación, además que los mismos pobladores presentan malestares e inconformidades con la gobernanza de las entidades territoriales, por lo que deslegitiman su labor y transgreden las normas de cualquier índole, especialmente aquellas que condicionan el uso y manejo de la reglamentación ambiental y el uso del suelo, por lo que es muy difícil para la institucionalidad controlar la deforestación, la minería ilegal, la expansión de la frontera agropecuaria, las quemas, el uso del mercurio, la comercialización ilegal de especies de fauna, flora y demás.

En la Figura 11 se presenta la descripción y estructura del árbol de problemas en relación a las afectaciones, debilidades y efectos principales relacionados a la presencia institucional, gobernanza y gobernabilidad de las entidades territoriales existentes.



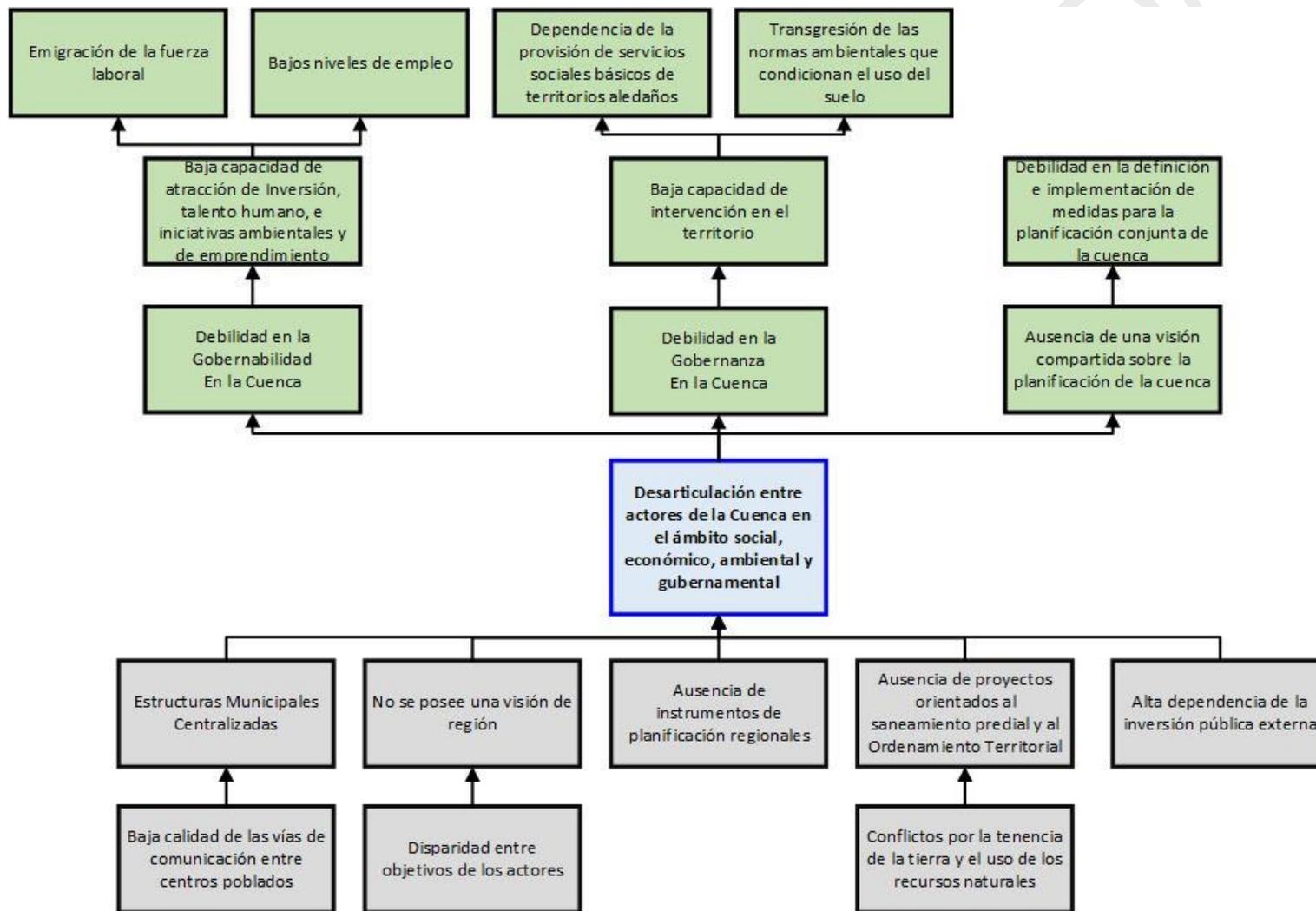


Figura 11. Árbol de problemas temático Institucional. Elaboración propia



2.1.2.6 Aspectos Económicos

En términos económicos, la problemática central identificada en la Cuenca Río Sucio Alto está relacionada con los bajos niveles de productividad de las actividades desarrolladas en el territorio junto con los grandes impactos medioambientales que estas generan; pues las más significativas están enfocadas en el sector agropecuario, sin una especialización de trabajo adecuada que permita obtener mayor valor agregado en la producción. Además, la falta de inversión en iniciativas productivas y el poco grado de desarrollo de capital humano en la población se convierten en limitantes de crecimiento.

Las difíciles situaciones en términos de accesibilidad y movilidad del territorio determinan una condición de aislamiento geográfico, que limita la creación de polos de desarrollo y la interconexión entre territorios que genere dinámicas comerciales apropiadas e incentiven una producción eficiente y sostenible.

Sin embargo, vale destacar diferentes condiciones como la presencia de macroproyectos viales, las diferentes características favorables en términos de biodiversidad ecológica y ecosistemas estratégicos además de una ubicación geoestratégica entre el Urabá Antioqueño y Área Metropolitana del Valle de Aburrá, junto con las iniciativas de producción sostenible que han adelantado algunos de los municipios pertenecientes a la cuenca, para generar estrategias que fomenten la productividad del territorio y mejoren la calidad de vida de la población.

En la Figura 12 se presentan problemática central junto con sus causas y consecuencias los cuales constituyen el punto de partida para realizar el árbol de objetivos y a la vez plantear los programas y proyectos que ayuden a mejorar las condiciones de productividad en la cuenca, que genere un crecimiento y desarrollo económico con un enfoque ambientalmente sostenible.



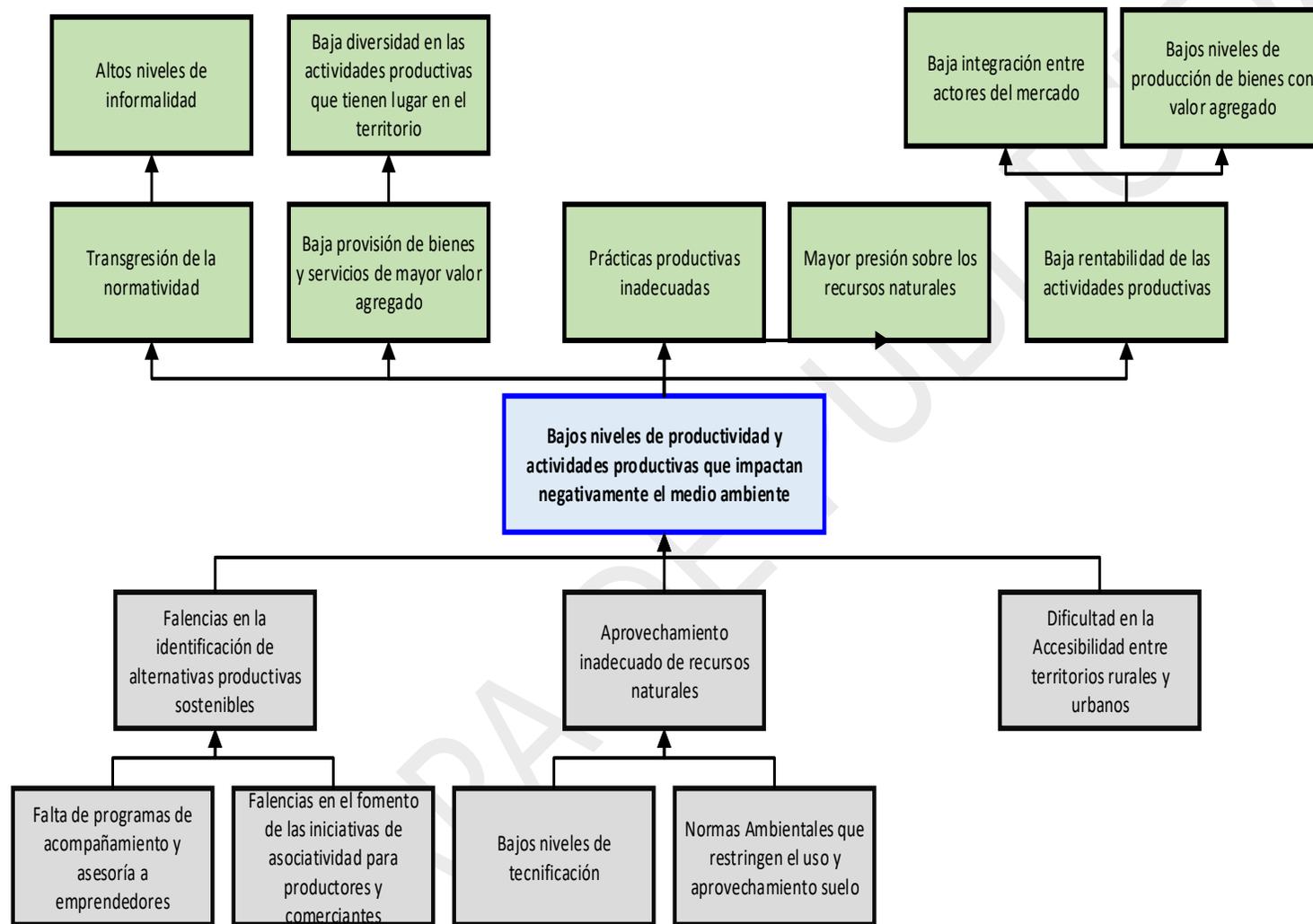
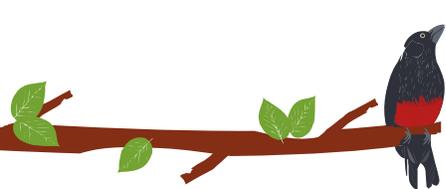


Figura 12.Árbol de problemas componente Económico. Elaboración propia.





2.1.3 Problemática central

Luego de identificar las problemáticas centrales de cada uno de los componentes del POMCA se identifica como problema central: Agotamiento y deterioro acelerado de los recursos naturales de la cuenca.

2.1.4 Análisis de objetivos

Una vez determinados los árboles de problemas, se procede a convertir las situaciones negativas en condiciones positivas, las cuales están acorde con el escenario deseado para la cuenca Río Sucio Alto. Las causas de los diferentes problemas centrales identificados se transforman en los medios con los cuales se pretende lograr el propósito central de los proyectos y los efectos se transforman en los fines.

Para esto se elaboran los árboles de objetivos que van a permitir definir estrategias para solucionar cada problemática central identificada en las diferentes temáticas, las cuales están asociadas a la presión, afectación y deterioro de los recursos naturales. Las proyecciones territoriales obtenidas a partir de la sistematización, análisis y evaluación de los escenarios deseados del POMCA Río Sucio Alto, refleja 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.

A continuación, se presentan los árboles de objetivos realizados para cada una de las temáticas presentadas en la sección anterior.

2.1.4.1 Recurso Hídrico

Una vez construido el árbol de problemas, se procede a convertir los problemas en objetivos estratégicos, que permitan la conversión del problema a un estado positivo, que logre resolver la situación planteada. Así pues, las causas del problema central de calidad del agua se transforman en los medios con los cuales se pretenden llegar al objetivo y las consecuencias del problema central se transforman en los fines del objetivo.

Atendiendo la problemática central de la calidad del agua, se plantea la disminución de la presión antrópica sobre la calidad del recurso hídrico de la cuenca como objetivo central, de esta manera se busca crear una cuenca productiva y sostenible, mediante la mejora de los sistemas de tratamiento de aguas residuales, la suficiente cobertura de alcantarillado, La protección de las microcuencas abastecedoras de acueductos municipales y veredales, el buen manejo de residuos sólidos y el fortalecimiento de los monitoreos de la calidad del agua.





De este modo, en la Figura 13 se presenta el árbol de objetivos relacionado con la calidad del agua, donde se expresan los aportes de los actores de la cuenca y el equipo técnico del POMCA.

EN ETAPA DE PUBLICIDAD



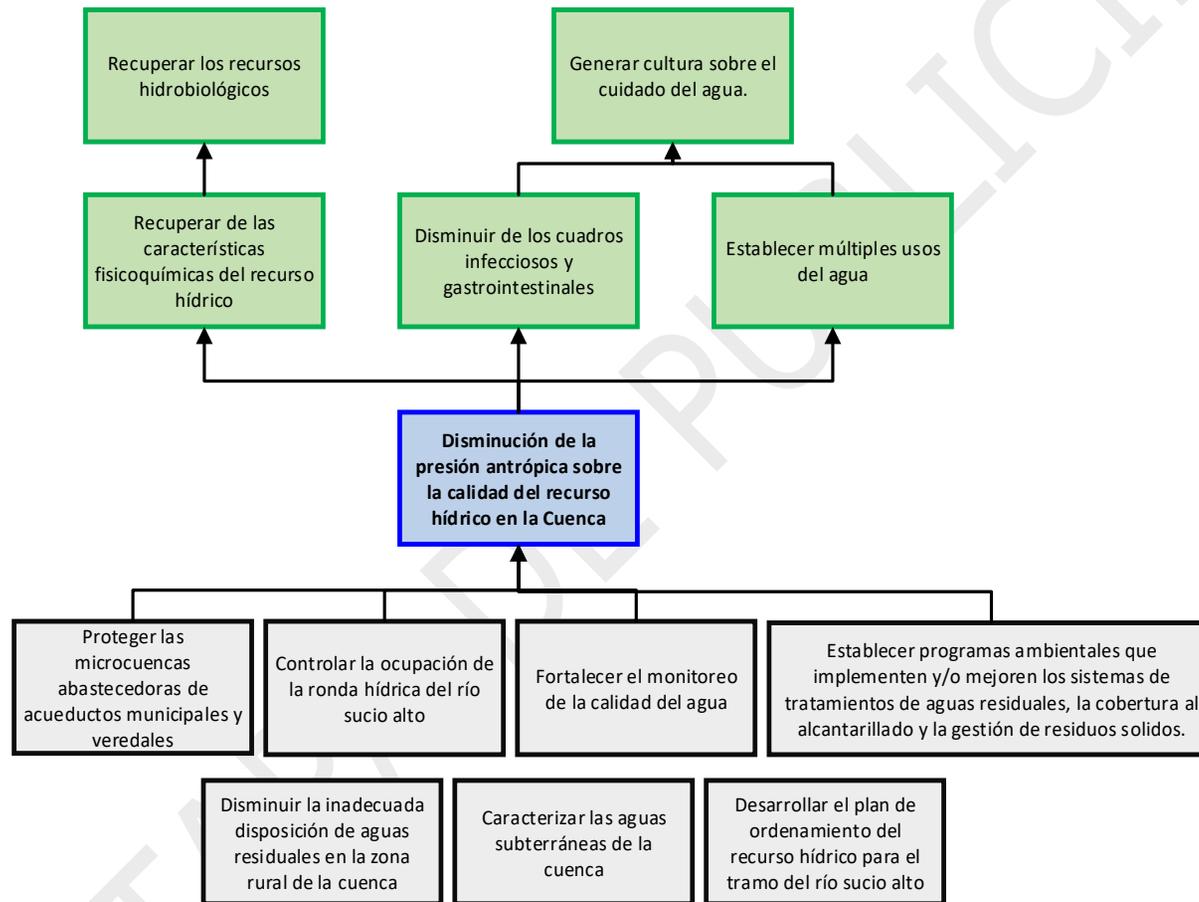


Figura 13. Árbol de objetivos temático de recurso hídrico. Elaboración propia.



2.1.4.2 Áreas y Ecosistemas Estratégicos, Fauna y Flora

Para llegar a conservar los ecosistemas naturales y los servicios ecosistémicos en la cuenca del río Sucio Alto, será necesario mejorar las prácticas de producción agropecuaria, adoptar modelos de desarrollo en armonía con el uso potencial del suelo, aumentar la capacidad de los entes territoriales y autoridades ambientales para ejercer control en las áreas protegidas y ecosistemas estratégicos, ampliar el conocimiento del valor ecológico de la biodiversidad. Estas acciones son fundamentales para conservar el suelo y la calidad del agua, recuperar las poblaciones de fauna y flora, conservar los valores culturales asociados a la biodiversidad y reducir la prevalencia de plagas en cultivos y parasitosis en animales de cría. Por lo tanto, que será necesario el desarrollo de programas y proyectos que conduzcan a la conservación de los servicios ecosistémicos fundamentales para el desarrollo social y económico en la cuenca (Figura 14).

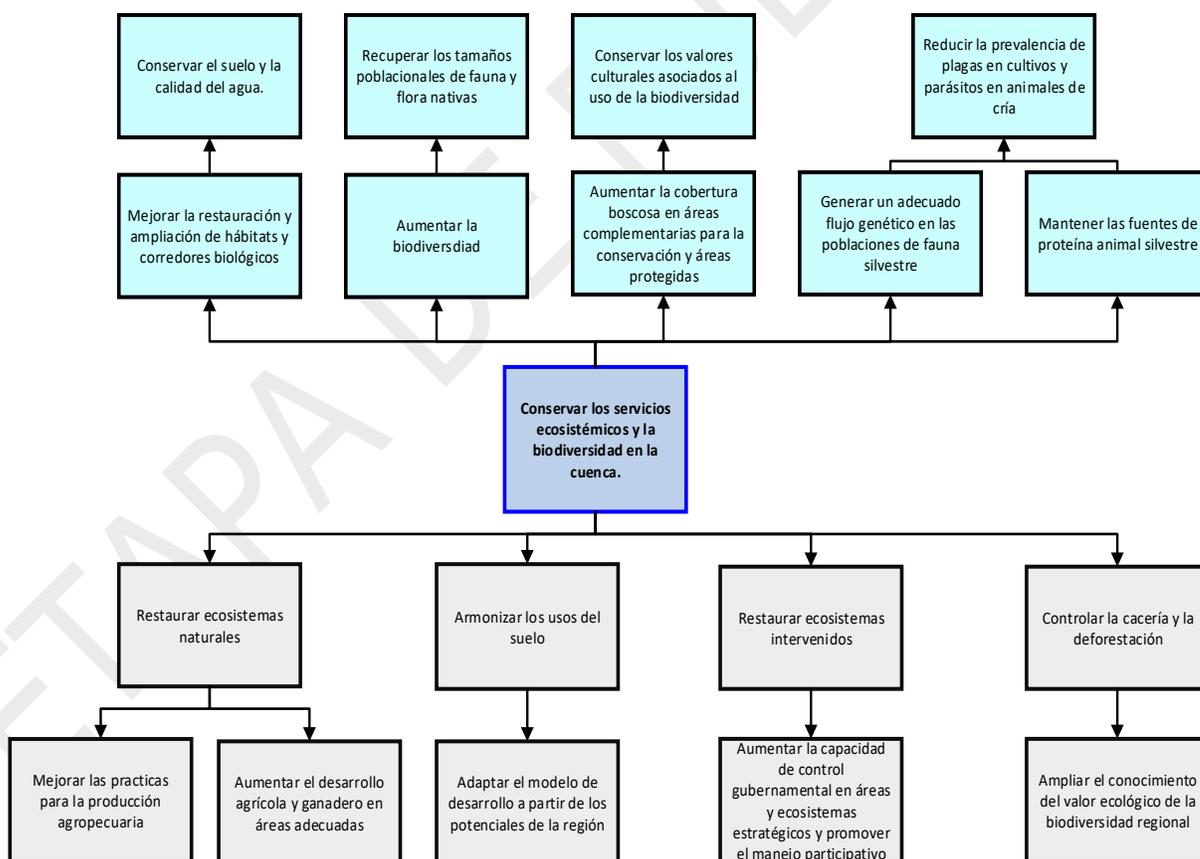


Figura 14.Árbol de objetivos temática de ecosistemas estratégicos, fauna y flora. Elaboración Propia.



2.1.4.3 Hidrología

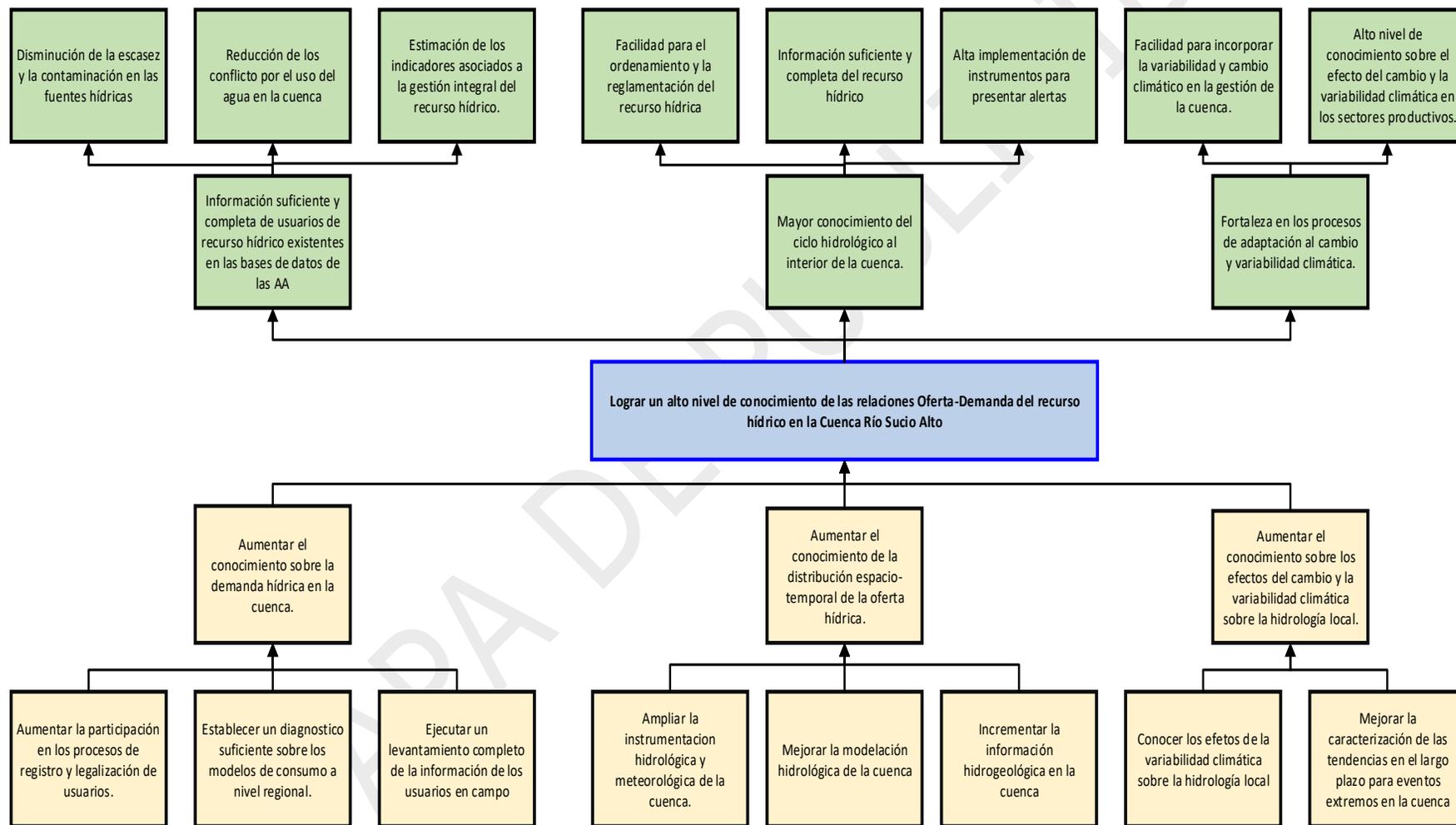


Figura 15. Árbol de objetivos temático de Hidrología. Elaboración propia.



2.1.4.4 Aspectos Socioculturales

La acción del hombre definitivamente puede impactar de una manera positiva o negativa el entorno que habita. Es perceptible en la cuenca, que quienes se benefician de ella han dejado de lado las prácticas tradicionales a la hora de hacer uso de los recursos naturales, adoptando nuevas costumbres en la relación con su entorno. La adopción de dichas prácticas está mediada no solo por el desarrollo que trae consigo la modernidad, sino también por diferentes aspectos entre los que podríamos mencionar: (1) desigualdad social, (2) producción económica con menos inversión de tiempo y capital, (3) debilidad en la presencia institucional, entre otros.

No obstante, partiendo de los objetivos a lograr con la ejecución del POMCA Río Sucio Alto, se espera finalmente que los actores de la cuenca sean conscientes y adquieran el compromiso y responsabilidad de realizar buen uso de los recursos naturales que provee el territorio, entendiendo que los mismos no son ilimitados y que de alguna manera la cuenca puede presentar efectos de desabastecimiento, tanto por las acciones antrópicas que se generan sobre los recursos naturales, como por las mismas condiciones de territorio.

Asimismo, de retomar aquellas prácticas ancestrales que se encuentran en el camino de la preservación y manejo adecuado de los recursos naturales, donde los pobladores finalmente adquieran nuevamente actividades enfocadas a la sostenibilidad de la cuenca. En la Figura 16 se presentan los objetivos correspondientes al árbol relacionado con los aspectos socioculturales de la cuenca.



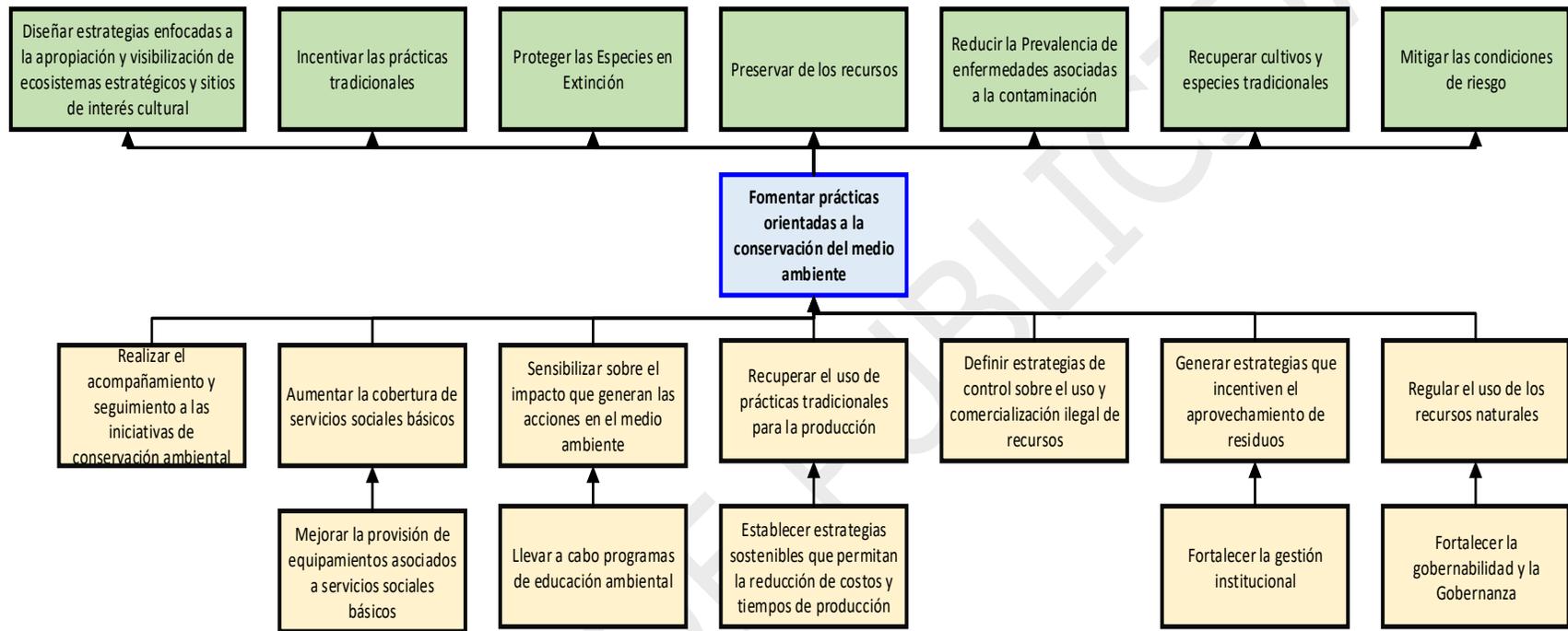


Figura 16. Árbol de objetivos de los Aspectos Socioculturales. Elaboración propia.



2.1.4.5 Institucional

Bajo la premisa de fortalecer y articular la presencia institucional de la cuenca Río Sucio Alto, se han definido una serie de objetivos encaminados a construir una visión regional del territorio, en el cual las entidades competentes y actores priorizados asuman el compromiso de trabajar en pro del desarrollo local y bienestar socioeconómico de la población que habita y realiza sus actividades en el territorio.

En la Figura 17 se presenta el consolidado del árbol de objetivos presentes respecto al fortalecimiento institucional de la cuenca Río Sucio Alto.



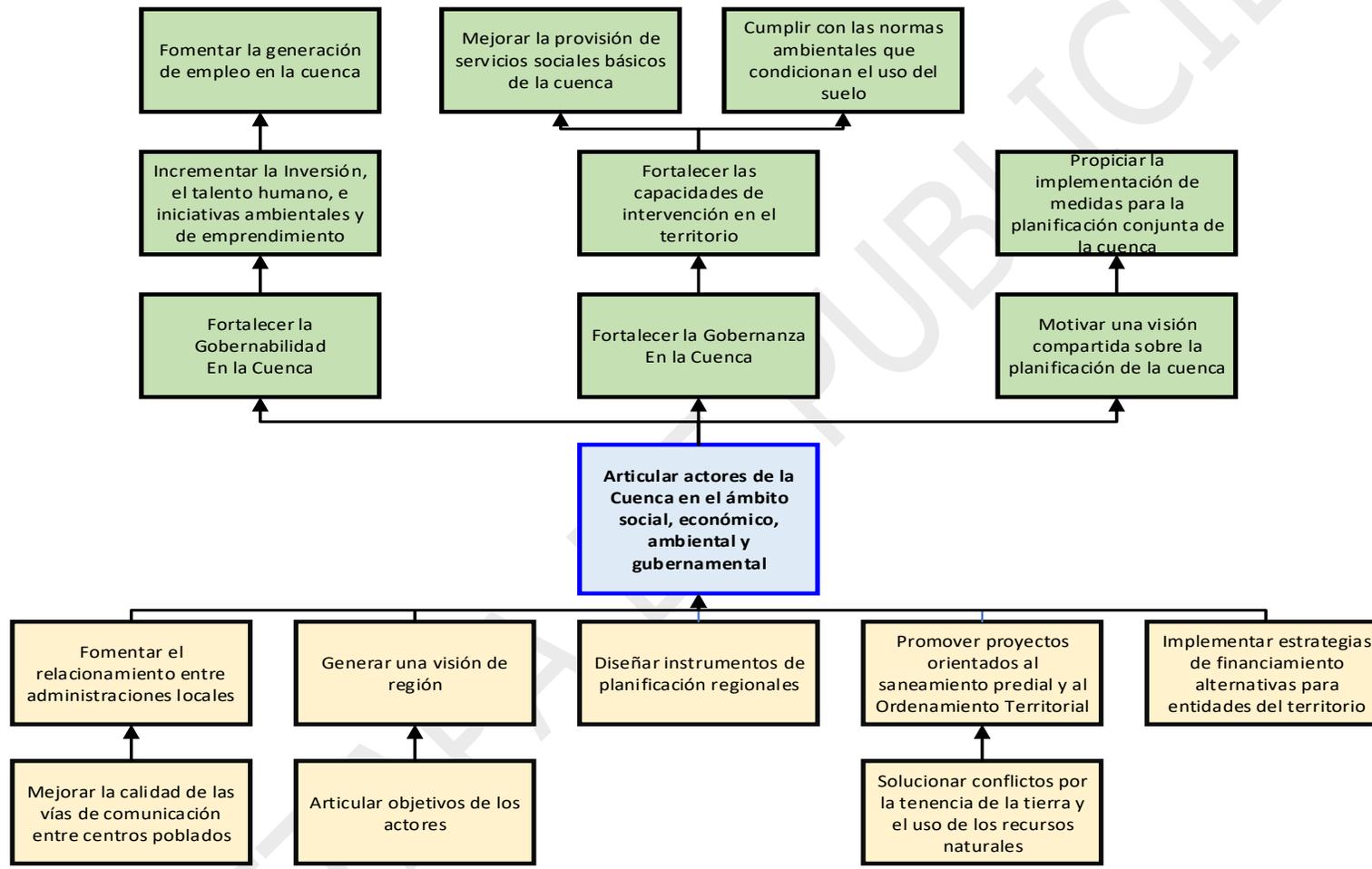


Figura 17. Árbol de objetivos temático institucional. Elaboración propia.



2.1.4.6 Económico

Con el fin de atacar la problemática que surge en términos socioeconómicos sobre los bajos niveles de productividad en la cuenca, que no solo generan atrasos en el desarrollo y crecimiento económico, sino que causan grandes impactos negativos en los recursos naturales, se establecen acciones y objetivos con el fin de generar una producción más limpia, sostenible y eficiente, y que incentive a la población a generar actividades productivas que sean amigables con el medio ambiente, y a obtener una conciencia de conservación y preservación de los recursos naturales. La Figura 18 muestra el árbol de objetivos que se realizó para la problemática antes mencionada, el cual va a servir de insumo para la definición de los proyectos, acciones y actividades que se puedan plantear.

2.1.4.7 Objetivo central

Luego de aplicar el marco lógico en los diferentes componentes del POMCA se obtiene que el objetivo central es: Disminuir el deterioro de los recursos naturales existentes



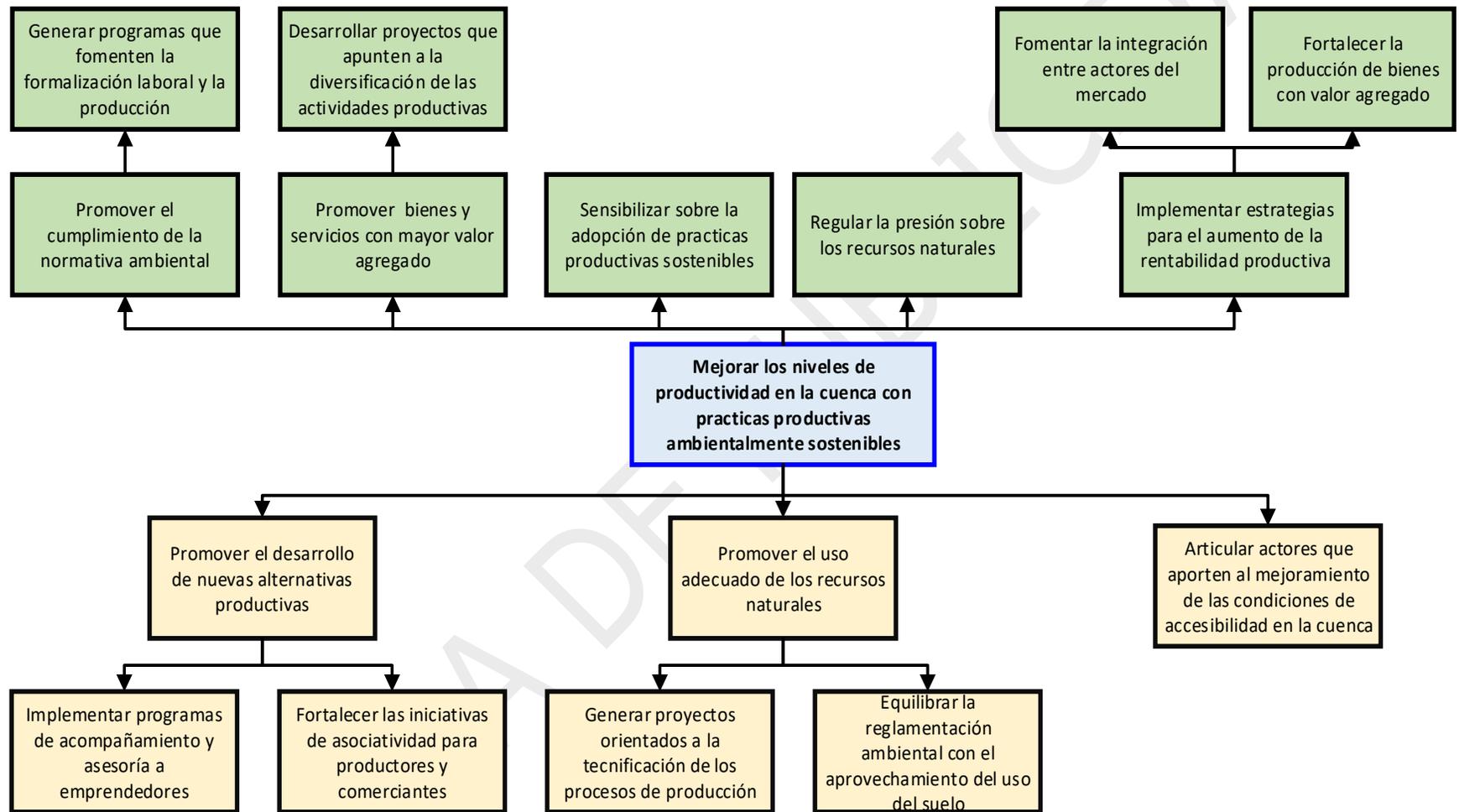


Figura 18. Árbol de objetivos componente Económico. Elaboración propia.

2.1.5 Análisis de Alternativas

En este punto se deben formular las acciones para solucionar el problema planteado, para esto se debe utilizar como herramienta los árboles de objetivos 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 aquí se definen acciones concretas que tiendan a materializarlos, por ejemplo, en el árbol de objetivos uno de los medios es el tratamiento de aguas residuales de vertimientos de las zonas urbanas y centros poblados, una acción para operacionalizar este medio sería "Implementación de sistemas de saneamiento básico"

A partir del árbol de objetivos 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 y se establecen 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 los problemas de cada componente identificado.

2.1.5.1 Priorización de proyectos

Con el fin 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; de este modo, se puede establecer cuáles proyectos tienen mayor relevancia en aras de alcanzar el escenario apuesta de la cuenca en ordenación. Así, se asigna una calificación de 1 a 5 a tres atributos comparativos descritos a continuación:

2.1.5.1.1 Relación con el objetivo general

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.

2.1.5.1.2 Impactos Generados

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



Tabla 5. Criterios de Calificación.

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

Fuente: Elaboración Propia.

2.1.5.1.3 Esfuerzo institucional

Asigna una puntuación entre 1 y 5 según las dificultades en su implementación por parte de las instituciones (Tabla 6), donde:

Contribuir con recursos económicos, técnicos y de cooperación interinstitucional para el buen funcionamiento y desarrollo de los proyectos formulados.

Tabla 6. Criterios de Calificación.

CALIFICACIÓN	CRITERIO
1	Solo CORPOURABA
2	CORPOURABA + Alcaldías
3	CORPOURABA + Entidad de orden Departamental o regional
4	Criterio anterior + Gobernación + Entidad del Estado
5	Criterio anterior + Cooperación internacional

Fuente: Elaboración Propia.

2.1.5.1.4 Prioridad del proyecto

Es el promedio de los elementos anteriores redondeado, (Tabla 7):

Tabla 7. Criterios de Calificación.

CALIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN
1	Prioridad baja
2	Prioridad medio-baja
3	Prioridad media
4	Prioridad medio-alta
5	Prioridad Alta

Fuente: Elaboración Propia.

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



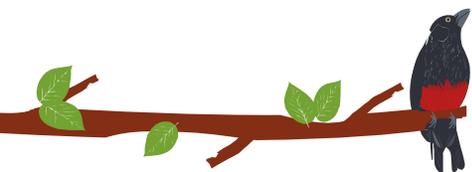


PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE LA CUENCA RÍO SUCIO ALTO
FASE DE FORMULACIÓN

Tabla 8. Matriz de priorización de proyectos del POMCA Río Sucio Alto.

Cod. Proyecto	Eje estratégico	Programa	Perfil proyecto	Relación con el objetivo general	Impactos generados	Esfuerzo institucional	Prioridad del proyecto
EE0105	Estructura Ecológica	Gestión de la oferta y la demanda hídrica	Reclasificación de tipo de zonas de la Reserva Forestal de Ley 2 de 1959 y acuerdos para el desarrollo sostenible	5	5	4	5
EE0107	Estructura Ecológica	Gestión de la oferta y la demanda hídrica	Restauración y conservación de bosques en rondas hídricas en los territorios indígenas	5	4	5	5
GR0101	Gestión del Riesgo	Conocimiento de Riesgos	Estudios de detalle de las condiciones de riesgo en las áreas urbanas, centros poblados y elementos expuestos en las áreas rurales	5	5	4	5
GR0201	Gestión del Riesgo	Reducción del riesgo	Ejecución de estudios, diseños y obras de mitigación del riesgo articulado a los planes municipales y plan departamental de gestión del riesgo	5	4	5	5





PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE LA CUENCA RÍO SUCIO ALTO
FASE DE FORMULACIÓN

Cod. Proyecto	Eje estratégico	Programa	Perfil proyecto	Relación con el objetivo general	Impactos generados	Esfuerzo institucional	Prioridad del proyecto
GR0301	Gestión del Riesgo	Respuesta ante el riesgo	Diseño, implementación y operación de un sistema de alerta temprana en la Cuenca	5	5	4	5
GR0302	Gestión del Riesgo	Respuesta ante el riesgo	Fortalecimiento de la capacidad institucional para gestión de riesgo	5	4	5	5
SE0101	Socioeconómico y Cultural	Articulación institucional, en lógica ambiental, con visión de región	Articulación regional	3	5	3	4
SE0401	Socioeconómico y Cultural	Autosostenibilidad y adaptación al cambio climático	Construcciones autosostenibles y adaptables al cambio climático.	4	4	4	4
SE0501	Socioeconómico y Cultural	Producir conservando y conservar produciendo en la Cuenca Río Sucio Alto.	Formulación e implementación de planes de desarrollo turístico para los cinco municipios de la Cuenca Río Sucio Alto	4	4	4	4
EE0101	Estructura Ecológica	Gestión de la oferta y la demanda hídrica	Actualizar e implementar el registro de usuarios del recurso hídrico en la cuenca del río sucio alto	5	4	4	4

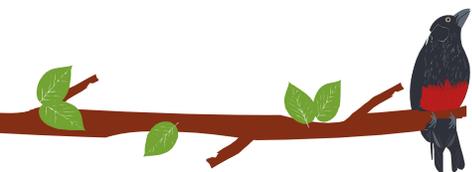




PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE LA CUENCA RÍO SUCIO ALTO
FASE DE FORMULACIÓN

Cod. Proyecto	Eje estratégico	Programa	Perfil proyecto	Relación con el objetivo general	Impactos generados	Esfuerzo institucional	Prioridad del proyecto
EE0102	Estructura Ecológica	Gestión de la oferta y la demanda hídrica	Diseño e implementación del sistema de monitoreo y construcción participativa de línea base del recurso hídrico superficial y subterráneo.	5	4	4	4
EE0103	Estructura Ecológica	Gestión de la oferta y la demanda hídrica	Estudio sobre los impactos de la variabilidad y el cambio climático en la cuenca del río sucio alto	5	4	4	4
EE0104	Estructura Ecológica	Gestión de la oferta y la demanda hídrica	Fortalecimiento de áreas protegidas	5	4	4	4
EE0106	Estructura Ecológica	Gestión de la oferta y la demanda hídrica	Restauración y manejo de ecosistemas estratégicos	5	4	4	4
EE0108	Estructura Ecológica	Gestión de la oferta y la demanda hídrica	Investigación, monitoreo y educación para la conservación de la biodiversidad	5	4	4	4
GR0202	Gestión del Riesgo	Reducción del riesgo	Actualización de los Planes de Ordenamiento Territorial (componente riesgos) y Planes Municipales de Gestión de Riesgo	5	4	4	4
GR0303	Gestión del Riesgo	Respuesta ante el riesgo	Gestión de riesgo participativo basado en la comunidad	4	5	3	4





PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE LA CUENCA RÍO SUCIO ALTO
FASE DE FORMULACIÓN

Cod. Proyecto	Eje estratégico	Programa	Perfil proyecto	Relación con el objetivo general	Impactos generados	Esfuerzo institucional	Prioridad del proyecto
SE0301	Socioeconómico y Cultural	Educación y comunicación para la transformación social y ambiental (eje transversal).	Centro de educación, investigación y asesoría agroambiental.	3	4	3	3
SE0302	Socioeconómico y Cultural	Educación y comunicación para la transformación social y ambiental (eje transversal).	Plan Territorial de Educación y comunicación Ambiental	3	4	3	3
SE0502	Socioeconómico y Cultural	Producir conservando y conservar produciendo en la Cuenca Río Sucio Alto.	Apoyo, generación e implementación de actividades agrosilvopastoriles con prácticas de producción ambientalmente sostenible.	3	4	3	3
SE0503	Socioeconómico y Cultural	Producir conservando y conservar produciendo en la Cuenca Río Sucio Alto.	Mejoramiento de la capacidad organizacional y el cooperativismo para la producción y comercialización de productos agroindustriales.	3	4	3	3
SE0504	Socioeconómico y Cultural	Producir conservando y conservar produciendo en la Cuenca Río Sucio Alto.	Fortalecimiento del desempeño institucional para el desarrollo y sostenibilidad de los negocios verdes en la Cuenca Río Sucio Alto	4	3	3	3



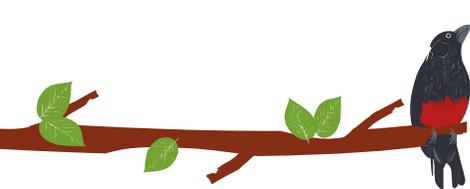


PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE LA CUENCA RÍO SUCIO ALTO
FASE DE FORMULACIÓN

Cod. Proyecto	Eje estratégico	Programa	Perfil proyecto	Relación con el objetivo general	Impactos generados	Esfuerzo institucional	Prioridad del proyecto
SE0201	Socioeconómico y Cultural	Gestión ambiental con enfoque étnico (intercultural o diferencial)	Articulación de los planes de vida en el ordenamiento ambiental territorial	2	3	2	2

Fuente: Elaboración propia.





2.1.6 Estructura Programática propuesta

Los ejes estratégicos definidos buscan en un horizonte de 10 años alcanzar los objetivos principales propuestos en cada uno de los componentes definidos como son:

- Disminuir la presión antrópica sobre la calidad del recurso hídrico en la cuenca
- Conservar los bosques y servicios ecosistémicos de la cuenca
- Lograr un alto nivel de conocimiento de las relaciones Oferta-Demanda del recurso hídrico de la cuenca
- Fomentar prácticas orientadas a la conservación del ambiente
- Articular los actores de la cuenca en el ámbito social, económico, ambiental y gubernamental.
- Mejorar los niveles de productividad ambientalmente sostenibles

Objetivos que buscan 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.

2.1.7 Ejes Estratégicos

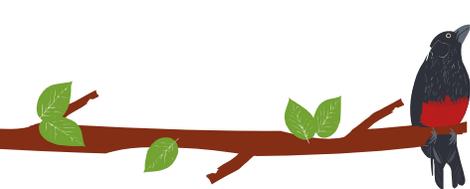
Una vez ya identificados los objetivos y las acciones a las cuales se apuntará la fase de formulación del POMCA, se establecen los ejes estratégicos que se seguirán para lograrlos, los cuales son el resultado de la aplicación de la metodología de marco lógico con los aportes recogidos por el equipo técnico y los actores clave de la cuenca. Estas líneas a su vez, se enfocan en la solución de las problemáticas encontradas en la cuenca.

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.

En cuanto a el horizonte de tiempo para el cumplimiento de las metas establecidas en cada uno de los proyectos definidos en el componente programático se precisa lo siguiente:

HORIZONTE DE TIEMPO	DURACIÓN	PERIODO
Corto Plazo	3 años	2020-2022
Mediano Plazo	4 años	2023-2026
Largo Plazo	3 años	2027-2029





2.1.7.1 Eje estratégico 1: Gestión del Agua

2.1.7.1.1 Pertinencia del eje estratégico

Con el fin de garantizar la conservación del recurso hídrico, se hace necesario generar un eje estratégico relacionado con la gestión del agua en la cuenca, pues a través de los indicadores y caracterizaciones del presente estudio se evidencian algunas problemáticas relacionadas con la presión antrópica sobre las fuentes hídricas, el desconocimiento de las aguas subterráneas presentes en la cuenca, la falta de instrumentos de planificación ambiental, entre otras.

Cada uno de los programas y proyectos mencionados a continuación (Tabla 9, Tabla 10, Tabla 11 y Tabla 12) abordan las situaciones actuales relacionadas con el recurso hídrico, tratando siempre de apuntar al objetivo principal de lograr un uso y manejo sostenible de los recursos naturales del territorio.



PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE LA CUENCA RÍO SUCIO ALTO
FASE DE FORMULACIÓN

Programa 1. "Manejo integral del recurso hídrico".

Tabla 9. Proyectos relacionados al programa "Manejo integral del recurso hídrico".

PERFIL DE PROYECTO	ACTIVIDADES O ACCIONES	RESPONSABLES	ÁREA DE INFLUENCIA	INDICADOR DE GESTIÓN	META	VALOR TOTAL MILLONES
Implementación de planes de manejo ambiental para las microcuencas abastecedoras de acueductos municipales y veredales.	Realizar la fase preparatoria para construir la plataforma técnica, social y logística de los PMAM	Administraciones Municipales CORPOURABA.	Q. Antadó Q. Cerrazón Q. Oso Q. Golondrina	Informe del PMAM	Corto plazo: Realizar el 100% de la fase preparatoria.	65,57
	Realizar un diagnóstico de las microcuencas abastecedoras	Administraciones Municipales CORPOURABA.	Q. Palmichal Q. Piedrahita Q. La Carmelita	Informe del PMAM	Corto plazo: Realizar el 100% del diagnóstico.	65,57
	Formular los programas y proyectos para las microcuencas	Administraciones Municipales CORPOURABA	Q. Media cuesta Q. Apucarpo	Informe del PMAM	Corto plazo: Formular el 100% de los programas y proyectos.	61,43
	Realizar la fase de ejecución y seguimiento del PMAM	Administraciones Municipales CORPOURABA	Q. Los Chorros Q. Auyameras	Informe de seguimiento y evaluación del PMAM	Corto plazo: Realizar el 100% de la fase de ejecución.	61,43
TOTAL, PROYECTO						254
Delimitación de la ronda hídrica del Río Sucio Alto	Realizar acciones previas	Administraciones Municipales CORPOURABA	Río Sucio	Informe de delimitación de la ronda hídrica	Corto plazo: Realizar el 100% de acciones previas.	56,21
	Delimitación del cauce permanente	Administraciones Municipales CORPOURABA	Río Sucio	Informe de delimitación de la ronda hídrica	Corto plazo: Realizar el 100% de la delimitación del cauce.	52,65
	Caracterización físico-biótica y sociocultural	Administraciones Municipales CORPOURABA	Río Sucio	Informe de delimitación de la ronda hídrica	Corto plazo: Realizar el 100% de la Caracterización físico-biótica y sociocultural.	52,65

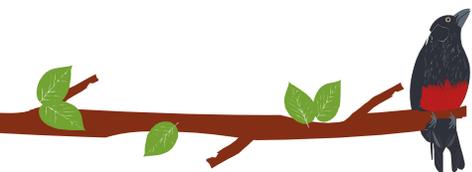




PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE LA CUENCA RÍO SUCIO ALTO
FASE DE FORMULACIÓN

PERFIL DE PROYECTO	ACTIVIDADES O ACCIONES	RESPONSABLES	ÁREA DE INFLUENCIA	INDICADOR DE GESTIÓN	META	VALOR TOTAL MILLONES
	Definición de medidas de manejo ambiental.	Administraciones Municipales CORPOURABA	Río Sucio	Número de estrategias propuestas	Corto plazo: Definir el 100% de las medidas de manejo ambiental.	52,65
TOTAL PROYECTO						214,16
	Ubicar estaciones de monitoreo en áreas de importancia ambiental como el Río Urama y el Río Verde	CORPOURABA	Río Urama y Río Verde	Informe anual de la calidad del agua de la cuenca	Corto plazo: Ubicar el 100% de las estaciones de monitoreo en el Río Urama y Río Verde.	28,10
Fortalecimiento de la red de monitoreo de la calidad del agua	Incluir medición de metales pesados en el análisis fisicoquímico	CORPOURABA	En las estaciones de monitoreo de calidad del agua	41 de Informe anual de la calidad del agua de la cuenca	Corto plazo: Realizar anualmente la medición de metales pesados.	26,33
	Realizar dos o más monitoreos al año	CORPOURABA	En las estaciones de monitoreo de calidad del agua	41 de Informe anual de la calidad del agua de la cuenca	Corto plazo: Realizar el 30% de los monitoreos de calidad de agua. Mediano plazo: Realizar el 70% de los monitoreos. Largo Plazo: Realizar el 100% de los monitoreos.	26,33
TOTAL PROYECTO						80,76
Caracterización de las aguas subterráneas	Inventario de pozos y realización de pozos nuevos en zonas con ausencia de estos y de importancia hidrológica	CORPOURABA Administraciones Municipales	Cinco municipios de la cuenca Río sucio alto	Informe sobre el estado actual de las aguas y construcción del modelo hidrogeológico matemático	Corto plazo: Cubrimiento de las áreas de importancia hidrogeológica priorizadas que corresponden al 19% de la cuenca	140,52

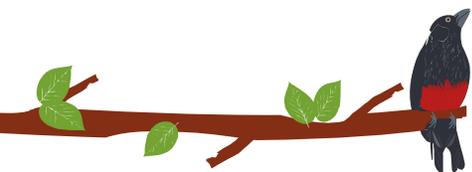




PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE LA CUENCA RÍO SUCIO ALTO
FASE DE FORMULACIÓN

PERFIL DE PROYECTO	ACTIVIDADES O ACCIONES	RESPONSABLES	ÁREA DE INFLUENCIA	INDICADOR DE GESTIÓN	META	VALOR TOTAL MILLONES
	Instalación de piezómetros en zonas previamente identificadas	CORPOURABA Administraciones Municipales	Cinco municipios de la cuenca Río sucio alto	Informe sobre el estado actual de las aguas y construcción del modelo hidrogeológico matemático	Corto plazo: Cubrimiento de las áreas de importancia hidrogeológica prioritizadas que corresponden al 19% de la cuenca	187,35
	Prospección geoelectrica en zonas previamente identificadas y de importancia hidrogeológica	CORPOURABA Administraciones Municipales	Cinco municipios de la cuenca Río sucio alto	Informe sobre el estado actual de las aguas y construcción del modelo hidrogeológico matemático	Corto plazo: Cubrimiento de las áreas de importancia hidrogeológica prioritizadas que corresponden al 19% de la cuenca	140,52
	Análisis fisicoquímicos en las muestras de agua recolectadas	CORPOURABA Administraciones Municipales	Cinco municipios de la cuenca Río sucio alto	Informe sobre el estado actual de las aguas y construcción del modelo hidrogeológico matemático	Corto plazo: Realizar los análisis fisicoquímicos en los primeros seis meses de la ejecución del proyecto	23,42
	Plan de manejo ambiental en las áreas identificadas con potencial alto de aguas subterráneas	CORPOURABA Administraciones Municipales	Cinco municipios de la cuenca Río sucio alto	Informe del plan de manejo ambiental	Corto plazo: Realizar el 100% del plan de manejo ambiental en las áreas con potencial de aguas subterráneas	245,71
TOTAL PROYECTO						737,51





PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE LA CUENCA RÍO SUCIO ALTO
FASE DE FORMULACIÓN

Programa 2. "Saneamiento Básico".

Tabla 10. Proyectos relacionados al programa de "Saneamiento Básico"

PROGRAMA	PERFIL DE PROYECTO	ACTIVIDADES O ACCIONES	RESPONSABLES	ÁREA DE INFLUENCIA	INDICADOR DE GESTIÓN	META	VALOR TOTAL MILLONES
"Saneamiento básico"	Implementación y/o actualización de los PGIRS, PSMV y PMAA	Ampliación de la cobertura de alcantarillado en las cabeceras municipales	Ministerio de Hacienda y Crédito Público CORPOURABA Administraciones Municipales	Cinco municipios de la cuenca Río sucio alto	Informe del plan maestro de acueducto y alcantarillado	Corto plazo: Realizar el 60% de la ampliación de la cobertura de alcantarillado. Mediano plazo: Realizar el 100% de la ampliación de la cobertura de alcantarillado.	515,97
		Construcción y mejora de sistemas de tratamientos de aguas residuales en cabeceras municipales y centros poblados	Ministerio de Hacienda y Crédito Público CORPOURABA Administraciones Municipales	Cinco municipios de la cuenca Río sucio alto	Informe del plan de saneamiento y manejo del vertimiento	Corto plazo: Construir y mejorar el 60% de los sistemas de tratamientos de aguas residuales Mediano plazo: Construir y mejorar el 100% de los sistemas de tratamientos de aguas residuales	657,64
		Gestión y manejo integrado de los residuos sólidos.	CORPOURABA Administraciones Municipales	Cinco municipios de la cuenca Río sucio alto	Informe de los PGIRS municipales	Corto plazo: Lograr que los cinco municipios realicen el 100% de la Gestión y manejo integrado de los residuos sólidos.	28,10
TOTAL PROYECTO							1.201,71
"Saneamiento básico"	Construcción de UNISAFAS y pozos sépticos en la zona rural de la cuenca	Diseño de las unidades sanitarias y los pozos sépticos	Administraciones Municipales CORPOURABA	Área rural de los Cinco municipios de la cuenca Río sucio alto	Número de UNISAFAS y pozos sépticos construidos	Mediano plazo: Realizar el 100% de los diseños de las unidades sanitarias y los pozos sépticos.	41,10





PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE LA CUENCA RÍO SUCIO ALTO
FASE DE FORMULACIÓN

PROGRAMA	PERFIL DE PROYECTO	ACTIVIDADES O ACCIONES	RESPONSABLES	ÁREA DE INFLUENCIA	INDICADOR DE GESTIÓN	META	VALOR TOTAL MILLONES
		Instalación de las UNISAFAS y los pozos sépticos	Administraciones Municipales CORPOURABA	Área rural de los Cinco municipios de la cuenca Río sucio alto	Porcentaje de viviendas en la cuenca con acceso y cobertura de UNISAFAS y pozos sépticos	Mediano plazo: Realizar el 100% de la Instalación de las UNISAFAS y los pozos sépticos	1.273,69
		Diseño de estrategias de uso y manejo adecuado	Administraciones Municipales CORPOURABA Comunidad rural	Área rural de los Cinco municipios de la cuenca Río sucio alto	Número de estrategias propuestas	Mediano plazo: Diseñar el 100% de las estrategias para el manejo y uso adecuado de las UNISAFAS y los pozos sépticos.	79,61
TOTAL PROYECTO							1.394,40

Fuente: Elaboración propia.





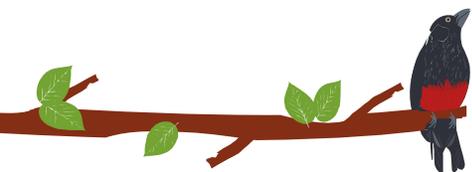
PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE LA CUENCA RÍO SUCIO ALTO
FASE DE FORMULACIÓN

Programa 3. "Gestión de la oferta y la demanda hídrica"

Tabla 11. Proyectos relacionados al programa Gestión de la oferta y la demanda hídrica.

PERFIL DE PROYECTO	ACTIVIDADES O ACCIONES	RESPONSABLES	ÁREA DE INFLUENCIA	INDICADOR DE GESTIÓN	META	VALOR TOTAL MILLONES
		CORPOURABA. Misterio de Ambiente y desarrollo sostenible. Juntas de acción comunal. Resguardos indígenas. Administraciones municipales (Empresas de servicios públicos). Empresa consultora.	5 municipios de la cuenca Río Sucio alto	Número de personas capacitadas en la cuenca	Corto plazo: Implementar el 100% de los espacios de socialización-contextualización	74,61
Actualizar e implementar el registro de usuarios del recurso hídrico en la cuenca del Río Sucio Alto	Revisar la información de los usuarios del RSA inscritos en diversas bases de datos	Misterio de Ambiente y desarrollo sostenible. Juntas de acción comunal. Resguardos indígenas. Administraciones municipales (Empresas de servicios públicos). Empresa consultora.	5 municipios de la cuenca Río Sucio alto	Documento sobre usuarios potenciales	Corto plazo: Revisar el 100% de las bases de datos de usuarios del RSA	231,43
	Levantar en campo la información asociada a los usuarios formales e informales en la cuenca del RSA	Misterio de Ambiente y desarrollo sostenible. Juntas de acción comunal. Resguardos indígenas.	5 municipios de la cuenca Río Sucio alto	Número de usuarios identificados en la cuenca	Corto plazo: Realizar el 100% de la caracterización de usuarios formales e informales.	522,30





PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE LA CUENCA RÍO SUCIO ALTO
FASE DE FORMULACIÓN

PERFIL DE PROYECTO	ACTIVIDADES O ACCIONES	RESPONSABLES	ÁREA DE INFLUENCIA	INDICADOR DE GESTIÓN	META	VALOR TOTAL MILLONES
		Administraciones municipales (Empresas de servicios públicos).				
		Empresa consultora. CORPOURABA.				
	Aplicar los protocolos para registrar los datos de campo en el formato RURH	Misterio de Ambiente y desarrollo sostenible. Juntas de acción comunal. Resguardos indígenas.	5 municipios de la cuenca Río Sucio alto	Formato RURH diligenciado	Corto plazo: Registrar el 100% de los datos en el formato RURH	74,61
		Administraciones municipales (Empresas de servicios públicos).				
		Empresa consultora. CORPOURABA.				
	Estimación de los módulos de consumo para la cuenca del RSA.	Misterio de Ambiente y desarrollo sostenible. Juntas de acción comunal. Resguardos indígenas.	5 municipios de la cuenca Río Sucio alto	Documento sobre módulos de consumo	Corto plazo: Realizar el 100% de los módulos de consumo proyectados	89,54
		Administraciones municipales (Empresas de servicios públicos).				
		Empresa consultora.				
TOTAL PROYECTO						992,49
Diseño e implementación del sistema de monitoreo y construcción participativa de	Diseño y localización de ocho estaciones entre Hidrometeorológicas piezométricas	CORPOURABA. Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible.	5 municipios de la cuenca Río Sucio alto	Número de estaciones y sensores comprados	Mediano plazo: Diseñar y localizar el 100% de las estaciones de monitoreo hidrometeorológicas	269,52





PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE LA CUENCA RÍO SUCIO ALTO
FASE DE FORMULACIÓN

PERFIL DE PROYECTO	ACTIVIDADES O ACCIONES	RESPONSABLES	ÁREA DE INFLUENCIA	INDICADOR DE GESTIÓN	META	VALOR TOTAL MILLONES
línea base del recurso hídrico superficial y subterráneo.		Administraciones municipales. Empresa consultora. CORPOURABA.				
	Construcción de la obra civil requerida para su instalación.	Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible. Administraciones municipales. Empresa consultora. CORPOURABA.	5 municipios de la cuenca Rio Sucio alto	Infraestructura por estación	Mediano plazo: Construir el 100% de la obra civil requerida para el sistema de monitoreo	30,80
Instalación y calibración de estaciones.	Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible. Administraciones municipales. Empresa consultora. CORPOURABA.	5 municipios de la cuenca Rio Sucio alto	Número de estaciones calibradas	Mediano plazo: Instalar y calibrar el 100% de las estaciones hidrometeorológicas	23,10	
Articular el sistema de monitoreo de la cuenca con el SIATA	Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible. Administraciones municipales. Empresa consultora. CORPOURABA.	5 municipios de la cuenca Rio Sucio alto	Número de informes de la cuenca provenientes del SIATA	Mediano plazo: Articular el 100% de las estaciones hidrometeorológicas con el SIATA	30,00	
Trabajo social y de capacitación en uso de la información	Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible. Administraciones municipales. Empresa consultora.	5 municipios de la cuenca Rio Sucio alto	Número de personas capacitadas en la cuenca	Mediana plazo: Realizar el 100% de las capacitaciones sobre el uso de la información	36,96	

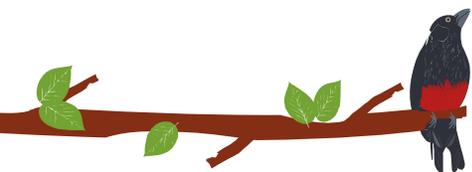




PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE LA CUENCA RÍO SUCIO ALTO
FASE DE FORMULACIÓN

PERFIL DE PROYECTO	ACTIVIDADES O ACCIONES	RESPONSABLES	ÁREA DE INFLUENCIA	INDICADOR DE GESTIÓN	META	VALOR TOTAL MILLONES
TOTAL PROYECTO						390,39
		CORPOURABA.				
	Calibración y validación de un modelo hidrológico distribuido de escala diaria para la cuenca del RSA	Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible. Administraciones municipales. Empresa consultora.	5 municipios de la cuenca Rio Sucio alto	Modelo hidrológico calibrado	Largo plazo: Realizar el 100% de la calibración y la validación de un modelo hidrológico	56,97
		CORPOURABA.				
Estudio sobre los impactos de la variabilidad y el cambio climático en la cuenca del Río Sucio Alto	Análisis de los efectos de la variabilidad climática sobre la cuenca del RSA	Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible. Administraciones municipales. Empresa consultora.	5 municipios de la cuenca Rio Sucio alto	Documento resultante sobre variabilidad climática	Largo plazo: Realizar el 100% del análisis de los efectos de la variabilidad climática	53,81
		CORPOURABA.				
	Análisis de las tendencias de largo plazo de la hidroclimatológica de la cuenca del RSA.	Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible. Administraciones municipales. Empresa consultora.	5 municipios de la cuenca Rio Sucio alto	Documento sobre cambio climático	Largo plazo: Realizar el 100% de los análisis de hidroclimatología	50,64
		CORPOURABA.				
	Determinación de la vulnerabilidad y los riesgos asociados a la variabilidad y el cambio climático en la cuenca	Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible. Administraciones municipales. Empresa consultora.	5 municipios de la cuenca Rio Sucio alto	Documento sobre eventos amenazantes asociados a cambio climático	Largo plazo: Realizar el 100% de los estudios de vulnerabilidad y riesgo asociados a la variabilidad y el cambio climático	107,62

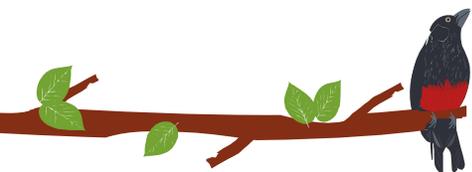




PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE LA CUENCA RÍO SUCIO ALTO
FASE DE FORMULACIÓN

PERFIL DE PROYECTO	ACTIVIDADES O ACCIONES	RESPONSABLES	ÁREA DE INFLUENCIA	INDICADOR DE GESTIÓN	META	VALOR TOTAL MILLONES
TOTAL PROYECTO						269,04
Desarrollar el Plan de ordenamiento del recurso hídrico sobre el eje principal del río Sucio Alto.	Clasificar el cuerpo de agua objeto del ordenamiento.	CORPOURABA. Administraciones municipales.	Eje principal del Río Sucio Alto	Documento con la clasificación del cuerpo de agua objeto de ordenamiento	Corto plazo: Realizar el 100% de los estudios para clasificar el cuerpo de agua	46,86
	Elaborar el inventario de usuarios.	CORPOURABA. Administraciones municipales.	Eje principal del Río Sucio Alto	Inventario de usuarios del recurso hídrico	Corto plazo: Realizar el 100% de la caracterización de usuarios del recurso hídrico	57,54
	Definir los usos actuales y potenciales del recurso hídrico en la cuenca.	CORPOURABA. Administraciones municipales.	Eje principal del Río Sucio Alto	Documento con los usos actuales y potenciales del recurso hídrico	Corto plazo: Definir el 100% de los usos actuales y potenciales del recurso hídrico	69,87
	Definir los criterios de calidad para cada uso.	CORPOURABA. Administraciones municipales.	Eje principal del Río Sucio Alto	Documento con los criterios de calidad para cada uso	Corto plazo: Definir el 100% de los criterios de calidad del agua	60,01
	Reevaluar los objetivos de calidad a alcanzar en el corto, mediano y largo plazo.	CORPOURABA. Administraciones municipales.	Eje principal del Río Sucio Alto	Documento con los criterios de calidad para cada uso	Corto plazo: Evaluar el 100% de los objetivos	18,91
	Establecer para la cuenca las metas quinquenales de reducción de cargas contaminantes.	CORPOURABA. Administraciones municipales.	Eje principal del Río Sucio Alto	Documento con las metas quinquenales de reducción de cargas contaminantes	Corto plazo: Diseñar el 100% de las metas quinquenales	30,42
	Articular el PORH con el Plan de Ordenación de Cuencas Hidrográficas del río Sucio.	CORPOURABA. Administraciones municipales.	Eje principal del Río Sucio Alto	Documento con la articulación del PORH con el POMCA del Río sucio alto	Corto plazo: Articular el 100% de los programas del PORH con el POMCA	41,10





PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE LA CUENCA RÍO SUCIO ALTO
FASE DE FORMULACIÓN

PERFIL DE PROYECTO	ACTIVIDADES O ACCIONES	RESPONSABLES	ÁREA DE INFLUENCIA	INDICADOR DE GESTIÓN	META	VALOR TOTAL MILLONES
	Diseñar el programa de seguimiento y monitoreo del Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico.	CORPOURABA. Administraciones municipales.	Eje principal del Rio Sucio Alto	Informe de seguimiento y monitoreo del PORH	Corto plazo: Diseñar el 100% del programa de seguimiento y monitoreo del PORH	205,51
	Socialización del PORH	CORPOURABA. Administraciones municipales.	Eje principal del Rio Sucio Alto	Número de actores participantes en la socialización de resultados	Corto plazo: Realizar el 100% de las socializaciones del PORH	133,44
TOTAL PROYECTO						643,66





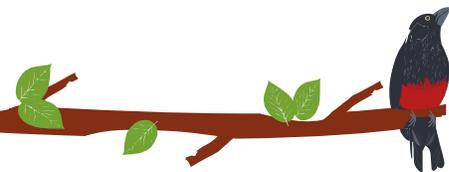
PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE LA CUENCA RÍO SUCIO ALTO
FASE DE FORMULACIÓN

Tabla 12. Cronograma anualizado de los programas y proyectos del eje estratégico.

PROGRAMAS	PERFIL DE PROYECTO	ANUALIZACIÓN DE RECURSOS META PRODUCTO (MILLONES DE PESOS)											
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Manejo integral del recurso hídrico	Implementación de planes de manejo ambiental para las microcuencas abastecedoras		62	188									
	Delimitación de la ronda hídrica del Río Sucio Alto		56	158									
	Fortalecimiento de la red de monitoreo de la calidad del agua		28	53									
	Caracterización de las aguas subterráneas		492	246									
Saneamiento Básico	Implementación y/o actualización de los PGIRS, PSMV y PMAA		145	110	760	96	90						
	Construcción de UNISAFAS y pozos sépticos en la zona rural de la cuenca				740	655							
Gestión de la oferta y la demanda hídrica	Actualizar e implementar el registro de usuarios del recurso hídrico en la cuenca del Río Sucio alto		501									501	
	Desarrollar el Plan de ordenamiento del recurso hídrico sobre el eje principal del Río Sucio Alto.				643								
	Diseño e implementación del sistema de monitoreo y construcción participativa de línea base del recurso hídrico superficial						360						
	Estudio sobre los impactos de la variabilidad y el cambio climático en la cuenca del Río Sucio alto						360						

Fuente: elaboración propia.





2.1.7.2 Eje Estratégico 2: Estructura Ecológica Principal

Este eje estratégico responde de la necesidad de conservar, proteger y dar un adecuado manejo a la estructura ecológica de la cuenca, la cual está conformada por la utilización de los recursos de la biodiversidad. En este eje se plantean y establecen acciones encaminadas a la gestión de las áreas y ecosistemas estratégicos, la fauna y la flora presentes en el territorio con el fin de evitar su degradación y promover su conservación.

2.1.7.2.1 Pertinencia del Eje estratégico

La cuenca del Río Sucio Alto posee grandes extensiones de ecosistemas naturales, representados por el bosque húmedo tropical, bosque andino y el páramo. Estos ecosistemas albergan importantes elementos de la biodiversidad de fauna y flora, algunos de ellos de carácter endémico y otros por efectos de la acción humana, se encuentran en vías de extinción. Dada la demanda de recursos naturales y la tasa de cambios de las coberturas naturales al interior de la cuenca, es necesario plantear y desarrollar alternativas de manejo, restauración y fortalecimiento de las estrategias de conservación, con miras a mantener los servicios ecosistémicos derivados de los sistemas naturales.

El potencial de desarrollo en la cuenca a partir de la conservación, manejo y aprovechamiento sostenible de los recursos de la biodiversidad, puede jugar un papel fundamental en el mediano y largo plazo, considerando el crecimiento de las actividades productivas y la demanda de bienes y servicios ambientales asociados. La conservación de los ecosistemas naturales y su biodiversidad constituye una apuesta por el futuro de las comunidades, puesto que de ellos depende el mantenimiento de la oferta de recursos naturales necesarios para el mantenimiento de la productividad en la cuenca.

Constituyen elementos esenciales para la conservación de la biodiversidad las Áreas Protegidas representadas en la cuenca por los Parques Nacionales Naturales Paramillo y Las Orquídeas, el Distrito Regional de Manejo Integrado Alto de Insoy y el Parque Natural y Ambiental Cañón de la Llorona. Su fortalecimiento, revisión y actualización de las estrategias de manejo, considerando a las comunidades y actores estratégicos, será crucial para lograr los objetivos de desarrollo sostenible planteados por el POMCA. También es destacable el papel que ha jugado la Reserva Forestal Protectora de Ley 2da., en la conservación de los servicios ecosistémicos, no obstante, la reserva se encuentra muy afectada por la expansión de la frontera agropecuaria y sería necesario realizar un proceso de revisión para su re zonificación, armonizando los usos del territorio y la conservación de los recursos naturales en su interior.

Es preciso reconocer el papel ancestral y de tradiciones ambientales que juegan las comunidades indígenas y sus territorios en la conservación y desarrollo sostenible en la





cuenca, sus prácticas culturales han permitido la preservación de importantes áreas naturales, no obstante también afrontan procesos de transformación que han afectado las funciones ecológicas, especialmente en las microcuencas, por lo que es conveniente realizar actividades para la restauración de los bosques en las rondas hídricas, de las cuales dependen estas comunidades para el abastecimiento de agua y el desarrollo agrícola.

Así mismo, será necesario continuar el desarrollo de investigaciones, el monitoreo, la formulación y fortalecimiento de los planes de manejo y conservación de especies de flora y fauna endémica y amenazada. De acuerdo con el diagnóstico realizado, se priorizaron algunas especies para desarrollar acciones de investigación, manejo y conservación, las cuales se listan a continuación.

Mamíferos: Guagua de tierra fría (*Dinomys branickii*), Jaguar (*Panthera onca*), Oso de anteojos (*Tremarctos ornatus*), Oso hormiguero (*Myrmecophaga tridactyla*), Puma (*Puma concolor*), Tigrillo (*Leopardus pardalis*), Venado de cola blanca (*Odocoileus virginianus*).

Aves: Águila crestada (*Spizaetus isidori*), Chango colombiano (*Hypopyrrhu pyrohypogaster*), Cotinga alirroja (*Ampelion rufaxilla*).

Anfibios y reptiles: Rana (*Centrolene roblei*), Lagartija (*Riama striata*) y Ciega (*Helminthophis praeocularis*).

Peces: Sabaletas (*Brycon* spp.), especies de pequeños charácidos y silúridos.

Flora: Inga (*Inga interfluminensis*), Sloanea esmeraldana, Roble (*Quercus humboldtii*), Ceiba (*Pachira quinata*), epífitas vasculares y no vasculares en general.





Programa 1. "Fortalecimiento gubernamental, territorial y manejo participativo de áreas y ecosistemas estratégicos"

Tabla 13. Proyectos relacionados al programa "Fortalecimiento gubernamental, territorial y manejo participativo de áreas y ecosistemas estratégicos"

PERFIL DE PROYECTO	ACTIVIDADES O ACCIONES	RESPONSABLES	ÁREA DE INFLUENCIA	INDICADOR DE GESTIÓN	META	VALOR TOTAL (MILLONES DE PESOS)
Fortalecimiento de áreas protegidas	Definir áreas con función de amortiguamiento para los Parque Naturales Paramillo y Las Orquídeas.	Parques Nacionales, CORPOURBA	Municipios de Abriaquí, Frontino y Dabeiba	Numero de áreas propuesta como amortiguación para los Parques Naturales	100% del área de amortiguación definida en el mediano plazo	100
	Revisión y actualización del plan de manejo del Distrito Regional de Manejo Integrado Alto de ÍNSOR	CORPOURABA	Municipios de Abriaquí y Cañasgordas	Documentos de Planes de manejo revisados y actualizados	Un Plan de Manejo actualizado en el	500
	Restauración ecológica de zonas transformadas en Áreas Protegidas afectadas por la ampliación de la frontera agropecuaria	CORPOURABA, Entidades territoriales	Municipios de Abriaquí, Cañasgordas, Frontino y Dabeiba	Número de áreas con procesos de restauración desarrollados	30% de las áreas priorizadas restauradas en el corto plazo y 40% restauradas en el mediano y largo plazo	2.132
	Declaración de una nueva área protegida	CORPOURABA, Ministerio de ambiente.	Municipio de Dabeiba	Proceso de declaratoria desarrollada y plan de manejo diseñado	Un área protegida declarada en el corto plazo	1.200
	Educación y manejo participativo de áreas protegidas con comunidades estratégicas	CORPOURABA, Parques Naturales, comunidades de influencia	Municipios de Abriaquí, Cañasgordas, Frontino y Dabeiba	No. de procesos y actividades de educación y gestión participativa	30% de las comunidades del área de influencia capacitadas en el corto plazo, 40% capacitadas en el mediano y largo plazo	711
TOTAL PROYECTO						4.642
Revisión y ajuste de zonas de la Reserva Forestal de Ley 2 de 1959 y acuerdos para el desarrollo sostenible	Análisis del estado actual de la reserva forestal teniendo en cuenta la información del POMCA y realizando un estudio de los atributos de la biodiversidad (estructura, composición y función)	CORPOURABA, Ministerio de Ambiente	5 municipios de la cuenca Rio Sucio alto	Numero de informes técnicos sobre la reserva forestal	Un informe técnico sobre el estado actual de la reserva forestal en el corto plazo	300





PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE LA CUENCA RÍO SUCIO ALTO
FASE DE FORMULACIÓN

PERFIL DE PROYECTO	ACTIVIDADES O ACCIONES	RESPONSABLES	ÁREA DE INFLUENCIA	INDICADOR DE GESTIÓN	META	VALOR TOTAL (MILLONES DE PESOS)
	Análisis jurídico y acuerdos de revisión y ajuste de las zonas de la Reserva Forestal con base en los estudios de detalle realizados	CORPOURABA, Ministerio de Ambiente	5 municipios de la cuenca Río Sucio alto	Numero de informes técnicos sobre la reserva forestal	Un informe técnico y mapa sobre la zonificación de la reserva forestal	275
	Diseño y aplicación de medidas de rehabilitación en áreas transformadas al interior de la reserva Forestal Protectora en cada municipio	CORPOURABA, Ministerio de Ambiente	5 municipios de la cuenca Río Sucio alto	Medidas de rehabilitación diseñadas y aplicadas	50% de las medidas de aplicación de rehabilitación realizadas en el mediano plazo	1.776
	Realización de mesas técnicas de evaluación con los entes de administración, control ambiental y las comunidades en el área de la Reserva Forestal Protectora	CORPOURABA, Ministerio de Ambiente	5 municipios de la cuenca Río Sucio alto	Informes técnicos de evaluación	50% de las mesas técnicas realizadas en el mediano plazo	100
TOTAL PROYECTO						2.451
Restauración y manejo de ecosistemas estratégicos	Identificación de áreas prioritarias para la restauración de bosques	CORPOURABA, Entidades territoriales	5 municipios de la cuenca Río Sucio alto	Número de áreas prioritizadas	100% de las áreas prioritizadas para restauración en el corto plazo	150
	Diseño y aplicación de medidas de restauración de bosques en áreas afectadas por la deforestación	CORPOURABA, Entidades territoriales	5 municipios de la cuenca Río Sucio alto	Número de áreas con procesos de restauración desarrollados	50% de las áreas con procesos de restauración en el mediano plazo	2.863,58
	Educación y gestión participativo de ecosistemas estratégicos	CORPOURABA, Entidades territoriales	5 municipios de la cuenca Río Sucio alto	No. de procesos y actividades de educación y manejo participativo	40% de los actores de la cuenca capacitados en el mediano plazo y 100% en el largo plazo	710,55
	TOTAL PROYECTO					





PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE LA CUENCA RÍO SUCIO ALTO
FASE DE FORMULACIÓN

PERFIL DE PROYECTO	ACTIVIDADES O ACCIONES	RESPONSABLES	ÁREA DE INFLUENCIA	INDICADOR DE GESTIÓN	META	VALOR TOTAL (MILLONES DE PESOS)
Definición de áreas de importancia estratégica para el pago por servicios ambientales	Identificación de áreas de importancia estratégica que aplican para el pago por servicios ambientales	CORPOURABA, Mas bosques	5 municipios de la cuenca Rio Sucio alto	Informes técnicos sobre áreas de importancia estratégica	100% de las áreas de importancia estratégica identificadas en el corto plazo	300
	Selección y priorización de predios y beneficiarios del incentivo	CORPOURABA, Mas bosques	5 municipios de la cuenca Rio Sucio alto	Informe técnico con la selección de predios y beneficiarios	100% de predios y beneficiarios seleccionados y priorizados en el corto plazo	50
	Visita a los predios y verificación de coberturas	CORPOURABA, Mas bosques	5 municipios de la cuenca Rio Sucio alto	Número de áreas con medidas de restauración aplicadas	100% de los predios visitados en el corto plazo	50
	Estimación de del valor del incentivo de pago por servicios ambientales	CORPOURABA, Mas bosques	5 municipios de la cuenca Rio Sucio alto	Informe técnico con la visita a los predios	100% del valor estimado como incentivo para los predios seleccionados en el corto plazo	100
	Monitoreo y seguimiento de proyectos de pago por servicios ambientales	CORPOURABA, Mas bosques	5 municipios de la cuenca Rio Sucio alto	Informe técnico de las visitas de seguimiento y monitoreo	100% de seguimiento y monitoreo a los predios seleccionados durante el mediano y corto plazo	400
TOTAL PROYECTO						900





Programa 2. "Conservación de especies endémicas y amenazadas de fauna y flora"

Tabla 14. Proyectos relacionados al programa "Conservación de especies endémicas y amenazadas de fauna y flora"

PERFIL DE PROYECTO	ACTIVIDADES O ACCIONES	RESPONSABLES	ÁREA DE INFLUENCIA	INDICADOR DE GESTIÓN	META	VALOR TOTAL (MILLONES DE PESOS)
Investigación, monitoreo y educación para la conservación de la biodiversidad	Ampliación del conocimiento sobre la biodiversidad en la cuenca	CORPOURABA y entidades territoriales	Municipios de Abriaquí, Cañasgordas, Frontino, Uramita y Dabeiba	Número de Expediciones científicas realizadas	50% de las expediciones científicas realizadas en el mediano plazo	1.278,99
	Investigación y monitoreo de especies focales, endémicas y amenazadas	CORPOURABA y entidades territoriales	Municipios de Abriaquí, Cañasgordas, Frontino, Uramita y Dabeiba	Informes anuales del plan de investigación y monitoreo	Un plan de monitoreo realizado en el mediano plazo	711
	Diseño y fortalecimiento de planes de manejo de especies amenazadas	CORPOURABA y entidades territoriales	Municipios de Abriaquí, Cañasgordas, Frontino, Uramita y Dabeiba	Documentos de Planes de manejo revisados y actualizados	50% de los planes de manejo realizados en el mediano plazo	909
	Implementación de estrategias educativas para la conservación de especies endémicas y amenazadas	CORPOURABA y entidades territoriales	Municipios de Abriaquí, Cañasgordas, Frontino, Uramita y Dabeiba	Informes de implementación y resultados de las estrategias de educación	50% de los actores de la cuenca capacitados para la conservación de especies endémicas y amenazadas	711
TOTAL PROYECTO						3.609

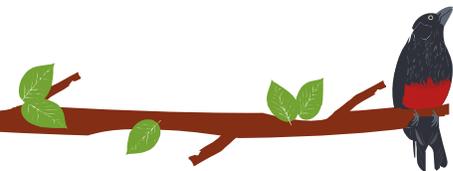
Fuente: Elaboración propia.



Tabla 15. Cronograma de los programas y proyectos del eje estratégico Estructura Ecológica

PROGRAMAS	PERFIL DE PROYECTO	ANUALIZACIÓN DE RECURSOS META PRODUCTO (MILLONES DE PESOS)										
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Fortalecimiento gubernamental, territorial y manejo participativo de áreas y ecosistemas estratégicos	Fortalecimiento de áreas protegidas	100	637	570	329	336	289	270	282	237	222	237
	Revisión y ajuste de zonas de la Reserva Forestal de Ley 2 de 1959 y acuerdos para el desarrollo sostenible	100	422	307	206	193	180	169	158	148	139	130
	Restauración y manejo de ecosistemas estratégicos	160	375	351	329	308						
	Definición de áreas de importancia estratégica para el pago por servicios ambientales	150	562	614	658	693	361	270	190	119	56	52
Conservación de especies endémicas y amenazadas de fauna y flora	Investigación, monitoreo y educación para la conservación de especies endémicas y amenazadas	250	590	553	518	293	274	257	241	225	211	198

Fuente: Elaboración propia.



2.1.7.3 Eje Estratégico 3: Socioeconómico y Cultural

2.1.7.3.1 Pertinencia del eje estratégico

Dado a la gran potencialidad que ofrece el territorio de la cuenca en términos de abundancia de recursos naturales, diversidad ecológica y riqueza cultural, se ve la importancia de generar un eje estratégico que logre articular a todos los actores de la cuenca en el ámbito social, económico y gubernamental; fomentando las prácticas orientadas a la conservación del medio ambiente, y generando estrategias que mantengan un equilibrio entre la preservación y el desarrollo sostenible. (Ver Tabla 16, Tabla 17, Tabla 18, Tabla 19 y Tabla 20).

EN ETAPA DE PUBLICIDAD





Programa 1. "Producir conservando y conservar produciendo"

Tabla 16. Proyectos relacionados al programa "producir conservando y conservar produciendo"

PERFIL DE PROYECTO	ACTIVIDADES O ACCIONES	RESPONSABLES	ÁREA DE INFLUENCIA	INDICADOR DE GESTIÓN	META	VALOR TOTAL (MILLONES DE PESOS)	
Protocolo de buenas prácticas mineras (Minería Verde)	Elaborar un diagnóstico de las problemáticas asociadas a la actividad minera que contemple los componentes: social, ambiental, jurídico, económico, entre otros.	Secretaría de Minas Administraciones Municipales CORPOURABA Empresas del Sector Minero	Área Urbana y Rural de los Cinco Municipios de la Cuenca Río Sucio Alto	Informe Diagnóstico	del	Corto Plazo: Realizar 100% del diagnóstico de las problemáticas asociadas a la actividad minera	117,9
	Realizar estudios de detalle o especializados sobre los impactos que han generado las actividades mineras sobre los recursos naturales de la cuenca.	Secretaría de Minas Administraciones Municipales CORPOURABA Empresas del Sector Minero	Área Urbana y Rural de los Cinco Municipios de la Cuenca Río Sucio Alto	Informe sobre los resultados de los estudios de detalle o especializados		Corto Plazo: Realizar 100% de los estudios de detalle sobre los impactos de las actividades mineras.	424,9
	Identificar y caracterizar los actores asociados a las actividades mineras de la cuenca, así como los proyectos mineros existentes y potenciales.	Secretaría de Minas Administraciones Municipales CORPOURABA Empresas del Sector Minero	Área Urbana y Rural de los Cinco Municipios de la Cuenca Río Sucio Alto	Informe de caracterización	la	Corto Plazo: Realizar 100% de la identificación y caracterización de los actores asociados a las actividades mineras	187,4
	Diseñar e implementar un plan acción que contemple las medidas de compensación y mitigación socioambiental en las zonas más	Secretaría de Minas Administraciones Municipales	Área Urbana y Rural de los Cinco Municipios de la Cuenca Río Sucio Alto	Plan de acción aprobado		Corto Plazo: Realizar el 15% del diseño del plan de Acción	297,6





PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE LA CUENCA RÍO SUCIO ALTO
FASE DE FORMULACIÓN

PERFIL DE PROYECTO	ACTIVIDADES O ACCIONES	RESPONSABLES	ÁREA DE INFLUENCIA	INDICADOR DE GESTIÓN	META	VALOR TOTAL (MILLONES DE PESOS)
	afectadas por minería y en aquellas que serán intervenidas.	CORPOURABA Empresas del Sector Minero			<p>Mediano Plazo: Realizar el 100% del diseño del plan de Acción.</p> <p>Largo Plazo: Realizar el 100% de la implementación del Plan de Acción.</p>	
	Diseñar e implementar una estrategia de participación (incluyendo un plan de comunicaciones) enfocada a la construcción del protocolo minero, la socialización de los proyectos del sector minero-energético en la cuenca, así como, el mejoramiento de las relaciones entre las comunidades y las entidades o empresas responsables.	Secretaría de Minas CORPOURABA Empresas del Sector Minero Comunidad	Área Urbana y Rural de los Cinco Municipios de la Cuenca Río Sucio Alto	Número de actividades ejecutadas de la estrategia de participación	<p>Corto Plazo: Realizar el 15% del diseño de la estrategia de participación.</p> <p>Mediano Plazo: Realizar el 100% del diseño de la estrategia de participación.</p> <p>Largo Plazo: Realizar el 100% de la implementación del Plan de Acción.</p>	218,7
	Implementar medidas de prevención para el manejo del riesgo y preparación de respuestas a emergencias mineras.	Secretaría de Minas CORPOURABA Empresas del Sector Minero	Área Urbana y Rural de los Cinco Municipios de la Cuenca Río Sucio Alto	Capacidad de respuesta ante eventos de riesgo por actividades mineras	<p>Corto Plazo: Realizar el 15% de las medidas del manejo del riesgo implementadas</p> <p>Mediano Plazo: Realizar el 75% de las medidas del</p>	198,4

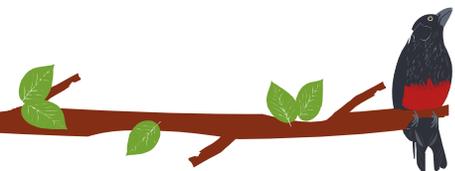




PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE LA CUENCA RÍO SUCIO ALTO
FASE DE FORMULACIÓN

PERFIL DE PROYECTO	ACTIVIDADES O ACCIONES	RESPONSABLES	ÁREA DE INFLUENCIA	INDICADOR DE GESTIÓN	META	VALOR TOTAL (MILLONES DE PESOS)
					manejo del riesgo	
					<p>Largo Plazo: Realizar el 100% de las medidas del manejo del riesgo.</p> <p>Corto Plazo: Definir el 100% de las medidas para el control y seguimiento de los tramites mineros</p> <p>Mediano Plazo: implementar el 50% de las medidas para el control y seguimiento de los tramites mineros.</p> <p>Largo Plazo: implementar el 50% de las medidas para el control y seguimiento de los tramites mineros</p>	191,8
	Definir e implementar medidas para el control y seguimiento de los trámites mineros y las licencias ambientales mineras adjudicadas en la cuenca.	Secretaría de Minas CORPOURABA Empresas del Sector Minero	Área Urbana y Rural de los Cinco Municipios de la Cuenca Río Sucio Alto	Eficiencia en la gestión y respuesta de atención a tramites		
	Generar acercamientos intersectoriales enfocados a la investigación, formación y seguimiento de buenas prácticas mineras.	Secretaría de Minas CORPOURABA Empresas del Sector Minero	Área Urbana y Rural de los Cinco Municipios de la Cuenca Río Sucio Alto	Número de proyectos intersectoriales implementados		119,1
					<p>Corto Plazo: Realizar el 15% de los acercamientos intersectoriales</p> <p>Mediano Plazo: Realizar el 75% de los</p>	





PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE LA CUENCA RÍO SUCIO ALTO
FASE DE FORMULACIÓN

PERFIL DE PROYECTO	ACTIVIDADES O ACCIONES	RESPONSABLES	ÁREA DE INFLUENCIA	INDICADOR DE GESTIÓN	META	VALOR TOTAL (MILLONES DE PESOS)
					acercamientos intersectoriales Largo Plazo: Realizar el 100% de los acercamientos intersectoriales	
TOTAL PROYECTO						1.755,8
Formulación e implementación de planes de desarrollo turístico para los cinco municipios de la Cuenca Río Sucio Alto	Elaborar un diagnóstico sobre los atractivos turísticos de cada municipio	Administraciones Municipales CORPOURABA Empresas del Sector Turístico	Cinco Municipios de la Cuenca Río Sucio Alto	Caracterización turística del territorio adelantada	Corto Plazo: Realizar el 100% de la caracterización turística de la cuenca. Mediano Plazo: Actualizar el 100% de la caracterización turística de la cuenca.	102,67
	Realizar una calificación de los servicios turísticos de cada municipio de la cuenca	Administraciones Municipales CORPOURABA Comunidad Empresas del Sector Turístico	Cinco Municipios de la Cuenca Río Sucio Alto	Nivel de percepción actual de los servicios ecoturísticos.	Realizar el 100% de las calificaciones a corto, mediano y largo plazo	138,98





PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE LA CUENCA RÍO SUCIO ALTO
FASE DE FORMULACIÓN

PERFIL DE PROYECTO	ACTIVIDADES O ACCIONES	RESPONSABLES	ÁREA DE INFLUENCIA	INDICADOR DE GESTIÓN	META	VALOR TOTAL (MILLONES DE PESOS)
	Ofrecer servicios de asistencia técnica y capacitación en el sector turístico a personas de la cuenca	Administraciones Municipales CORPOURABA Empresas del Sector Turístico	Cinco Municipios de la Cuenca Río Sucio Alto	Número de iniciativas comunitarias formuladas e implementadas	<p>Corto Plazo: Realizar el 25% de las capacitaciones en el sector turístico.</p> <p>Mediano Plazo: Realizar el 75% de las capacitaciones en el sector turístico.</p> <p>Largo Plazo: Realizar el 100% de las capacitaciones en el sector turístico.</p>	88,35
	Diseño de paquetes turísticos para cada municipio	Administraciones Municipales CORPOURABA Empresas del Sector Turístico	Cinco Municipios de la Cuenca Río Sucio Alto	Proyectos de negocios turísticos adelantados	<p>Corto Plazo: Diseñar el 30% de paquetes turísticos.</p> <p>Mediano Plazo: Diseñar el 70% de paquetes turísticos.</p> <p>Largo Plazo: Diseñar el 100% de paquetes turísticos.</p>	20,43
TOTAL PROYECTO						350,43
Apoyo, generación e implementación de actividades agrosilvopastoriles y prácticas de producción	Diseño y elaboración de capacitaciones sobre prácticas de producción con enfoque de conservación de Suelos y Aguas para la Adaptación al Cambio climático	Administraciones Municipales CORPOURABA Empresas del Sector Agroindustrial	Zonas Rurales de los Cinco Municipios de la Cuenca Río Sucio Alto	Hectáreas de la cuenca destinadas a las actividades agrosilvopastoriles	<p>Corto Plazo: Realizar el 25% de las capacitaciones sobre prácticas sostenibles</p>	1.542,75





PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE LA CUENCA RÍO SUCIO ALTO
FASE DE FORMULACIÓN

PERFIL DE PROYECTO	ACTIVIDADES O ACCIONES	RESPONSABLES	ÁREA DE INFLUENCIA	INDICADOR DE GESTIÓN	META	VALOR TOTAL (MILLONES DE PESOS)
ambientalmente sostenible					<p>Mediano Plazo: Realizar el 75% de las capacitaciones sobre prácticas sostenibles</p> <p>Largo Plazo: Realizar el 100% de las capacitaciones sobre prácticas sostenibles.</p>	
	Implementación de sistemas silvopastoriles en fincas piloto	Administraciones Municipales CORPOURABA Empresas del Sector Agroindustria	Zonas Rurales de los Cinco Municipios de la Cuenca Río Sucio Alto	Porcentaje de hectáreas con sistemas silvopastoriles implementados	Implementar el 100% de sistemas silvopastoriles en fincas piloto a corto, mediano y largo plazo	236.57
	Formulación y/o actualización de programas agrícolas municipales.	Administraciones Municipales. CORPOURABA	Cinco Municipios de la Cuenca Río Sucio Alto	Número de proyectos implementados de los Planes Agrícolas Municipales	<p>Corto Plazo: Formular el 100% de los programas agrícolas municipales.</p> <p>Mediano Plazo: Actualizar el 100% de los programas agrícolas municipales.</p>	235,53





PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE LA CUENCA RÍO SUCIO ALTO
FASE DE FORMULACIÓN

PERFIL DE PROYECTO	ACTIVIDADES O ACCIONES	RESPONSABLES	ÁREA DE INFLUENCIA	INDICADOR DE GESTIÓN	META	VALOR TOTAL (MILLONES DE PESOS)
	Formulación de un programa piloto para la sustitución de agroquímicos en la cuenca.	Administraciones Municipales. CORPOURABA	Zonas Rurales de los Cinco Municipios de la Cuenca Río Sucio Alto	Número de iniciativas de sustitución implementadas y acogidas por los beneficiarios	Corto Plazo: Formular el 100% del programa piloto para la sustitución de agroquímicos.	121,36
TOTAL PROYECTO						2.136,32
Mejoramiento de la capacidad organizacional y el cooperativismo para la producción y comercialización de productos agroindustriales	Contratar servicios profesionales para el apoyo a la creación, capacitación y desarrollo de microempresas, famiempresas y cooperativas.	Administraciones Municipales. CORPOURABA	Cabeceras municipales de la Cuenca Río Sucio Alto	Número de iniciativas agroindustriales implementadas	Corto Plazo: Crear el 100% de las microempresas, famiempresas y cooperativas. Mediano Plazo: Formar y capacitar al 100% de los responsables de las microempresas, famiempresas y cooperativas. Largo plazo: Implementar y realizar seguimiento al 100% de las microempresas, famiempresas y cooperativas.	342,52
	Construcción de centros agroindustriales en los municipios de la cuenca.	Administraciones Municipales. CORPOURABA	Cabeceras municipales de la Cuenca Río Sucio Alto	Valor de la producción agroindustrial municipal	Corto Plazo: Construir el 100% de los centros agroindustriales	1.774,24
TOTAL PROYECTO						2.116,76





PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE LA CUENCA RÍO SUCIO ALTO
FASE DE FORMULACIÓN

PERFIL DE PROYECTO	ACTIVIDADES O ACCIONES	RESPONSABLES	ÁREA DE INFLUENCIA	INDICADOR DE GESTIÓN	META	VALOR TOTAL (MILLONES DE PESOS)
Fortalecimiento del desempeño institucional para el desarrollo y sostenibilidad de los negocios verdes en la Cuenca Río Sucio Alto	Realizar mesas de trabajo entre entidades públicas, privadas y actores sociales para identificar los sectores claves de los negocios verdes	Entidades Públicas y Privadas del Sector Administraciones Municipales CORPOURABA	Cinco Municipios de la Cuenca Río Sucio Alto	Número de líneas y sectores prioritizados para la cuenca	Corto Plazo: Priorizar el 100% de las líneas y sectores de negocios verdes. Mediano y Largo Plazo: Renovar el 100% las líneas y sectores de negocios verdes.	28,26
	Apoyo a iniciativas agroecológicas promovidas por la comunidad	Entidades Públicas y Privadas del Sector Administraciones Municipales CORPOURABA	Cinco Municipios de la Cuenca Río Sucio Alto	Numero de Iniciativas Agroecológicas apoyadas	Corto y Mediano Plazo: Apoyar el 100% de las iniciativas agroecológicas	487,11
	Realizar un programa de entrenamiento de gestores de negocios verdes en los municipios de la cuenca	Entidades Públicas y Privadas del Sector Administraciones Municipales CORPOURABA	Cinco Municipios de la Cuenca Río Sucio Alto	Número de iniciativas comunitarias formuladas e implementadas	Corto Plazo: Entrenar al 100% de gestores de negocios verdes Mediano y largo plazo: Fortalecer el 100% de los conocimientos adquiridos por los gestores de negocios verdes	106,68
TOTAL PROYECTO						645,60



Programa 2. "Articulación institucional, en lógica ambiental, con visión de región"

Tabla 17. Proyectos relacionados al programa Articulación institucional, en lógica ambiental, con visión de región"

PERFIL DE PROYECTO	ACTIVIDADES O ACCIONES	RESPONSABLES	ÁREA DE INFLUENCIA	INDICADOR DE GESTIÓN	META	VALOR TOTAL (MILLONES DE PESOS)
Articulación regional	Conformación y fortalecimiento del comité para la gobernanza del POMCA que se define en la Estructura Administrativa de la fase de Formulación.	CORPOURABA Consejo de Cuenca	Cinco Municipios de la Cuenca Río Sucio Alto	Número de instituciones intermunicipales y regionales involucradas con el comité para la gobernanza	Corto Plazo: Conformar el 100% del comité para la gobernanza del POMCA Mediano y Largo Plazo: Implementar el 100% de las iniciativas para fortalecer comité para la gobernanza del POMCA.	31,97
	Ejecución de reuniones de acercamiento con el objetivo de buscar apoyos programáticos, generación de alianzas estratégicas para la ejecución del POMCA y realizar acuerdos con actores como: Provincias constituidas en Antioquia, CUEE de Urabá y Occidente de Antioquia, Universidad de Antioquia-INNER, SENA, TECOC, PROANTIOQUIA, Cámara de Comercio de Medellín para Antioquia, Proyectos como el Túnel del Toyo, Mar 1 y Mar 2.	CORPOURABA Consejo de Cuenca	Cinco Municipios de la Cuenca Río Sucio Alto	Número de estrategias definidas para la creación apoyos programáticos, generación de alianzas estratégicas y realización de acuerdos	Corto, Mediano y Largo Plazo: Realizar anualmente el 100% de reuniones programadas.	72,95
	Formación a funcionarios de la Territorial Nutibara, actores de gestión del riesgo, secretarías agroambientales y/o UMATAS de la cuenca sobre el control, regulación	CORPOURABA Administraciones Municipales	Cinco Municipios de la Cuenca Río Sucio Alto	Número de funcionarios formados por evento	Corto, Mediano y Largo Plazo: Formar anualmente el 100% de los	63,95



Programa 2. "Articulación institucional, en lógica ambiental, con visión de región"

Tabla 17. Proyectos relacionados al programa Articulación institucional, en lógica ambiental, con visión de región"

PERFIL DE PROYECTO	ACTIVIDADES O ACCIONES	RESPONSABLES	ÁREA DE INFLUENCIA	INDICADOR DE GESTIÓN	META	VALOR TOTAL (MILLONES DE PESOS)
	y gestión de los recursos naturales de la cuenca.				funcionarios delegados.	
	Formación al Consejo de Cuenca sobre Prospectiva y Visión Compartida, formulación de proyectos, emprendimiento, gestión ambiental, manejo de herramientas audiovisuales y redes sociales, desarrollo sostenible, ordenamiento territorial entre otros temas que puedan fortalecer su conocimiento y participación en la ejecución del POMCA.	CORPOURABA	Cinco Municipios de la Cuenca Río Sucio Alto	Número de asistentes formados por evento	Corto, Mediano y Largo Plazo: Formar anualmente el 100% de los consejeros de cuenca.	63,95
	Formulación de una ruta metodológica, liderada por el consejo de cuenca, para la identificación de acciones ambientales que se pueden realizar entre los municipios (visión compartida regional) y que permita definir las estrategias a seguir para alcanzar los objetivos propuestos.	CORPOURABA Consejo de Cuenca	Cinco Municipios de la Cuenca Río Sucio Alto	Ruta metodológica consolidada	Corto plazo: Elaborar en el primer año el 100% de la ruta metodológica de acciones ambientales	28,10
	Fortalecimiento del Consejo de Cuenca mediante encuentros para promover instancias de diálogo e intercambios de experiencias entre representantes de los distintos consejos de cuenca hidrográficas de la jurisdicción de CORPOURABA.	CORPOURABA	Cinco Municipios de la Cuenca Río Sucio Alto	Plan de trabajo consolidado	Corto, Mediano y Largo Plazo: Realizar anualmente el 100% los encuentros propuestos para el intercambio de experiencias	127,90
	Implementación de encuentros (talleres, asambleas, convites, conferencias, conversatorios) entre	CORPOURABA Consejo de Cuenca	Cinco Municipios de la Cuenca Río Sucio Alto	Número de acciones bajo la visión compartida regional implementadas	Corto, Mediano y Largo Plazo:	63,95





Programa 2. "Articulación institucional, en lógica ambiental, con visión de región"

Tabla 17. Proyectos relacionados al programa Articulación institucional, en lógica ambiental, con visión de región"

PERFIL DE PROYECTO	ACTIVIDADES O ACCIONES	RESPONSABLES	ÁREA DE INFLUENCIA	INDICADOR DE GESTIÓN	META	VALOR TOTAL (MILLONES DE PESOS)
	actores priorizados de la cuenca, bajo la Visión Compartida Regional.	Comité para la gobernanza del POMCA				Implementar el 100% de los encuentros
TOTAL PROYECTO						452,77





Programa 3. "Autosostenibilidad y adaptación al cambio climático"

Tabla 18. Proyectos relacionados al programa Autosostenibilidad y adaptación al cambio climático

PERFIL DE PROYECTO	ACTIVIDADES O ACCIONES	RESPONSABLES	ÁREA DE INFLUENCIA	INDICADOR DE GESTIÓN	META	VALOR TOTAL (MILLONES DE PESOS)
Construcciones autosostenibles y adaptables al cambio climático.	Capacitación y/o acompañamiento sobre 'construcciones verdes' residenciales o comunitarias, es decir, viviendas y edificaciones que procuren afectar lo menos posible al planeta y ser más saludables para sus habitantes.	CORPOURABA ONG's Ambientales	Cinco Municipios de la Cuenca Río Sucio Alto	Número de 'construcciones verdes' ejecutadas	Corto plazo: Realizar el 100% de capacitaciones propuestas sobre 'construcciones verdes' Mediano y Largo Plazo: Realizar el 100% de los acompañamientos propuestos sobre 'construcciones verdes'	\$ 10,66
	Construcción y seguimiento a huertas familiares y escolares en la cuenca	CORPOURABA Administraciones Municipales	Cinco Municipios de la Cuenca Río Sucio Alto	Número de huertas que permanecen anualmente	Corto plazo: Construir y realizar seguimiento al 100% de las huertas.	\$ 131,82
	Fortalecimiento de programas y proyectos para corregir el manejo inadecuado de los agroquímicos y el manejo de los desechos que se generan por la utilización de los mismos en actividades económicas, así como, propiciar la reconversión de los mismos por fertilizantes, abonos orgánicos (Lombricultora/humus) todos que tengan menos impactos negativos sobre el ambiente	Ministerio de Ambiente CORPOURABA Administraciones Municipales ONG's Ambientales	Cinco Municipios de la Cuenca Río Sucio Alto	Número de familias que utilizan biofertilizantes	Corto y mediano plazo: Implementar el 100% de acciones que fortalezcan los programas y proyectos sobre el manejo de agroquímicos.	\$ 49,53
	Implementación de proyectos orientados al manejo de residuos domésticos, reutilización de residuos sólidos para reducir la contaminación y quema indiscriminada de residuos.	CORPOURABA Administraciones Municipales ONG's Ambientales	Cinco Municipios de la Cuenca Río Sucio Alto	Número de personas beneficiadas de los proyectos	Corto y mediano plazo: Implementar el 100% de proyectos orientados al manejo de residuos domésticos	\$ 49,53





Programa 3. "Autosostenibilidad y adaptación al cambio climático"

Tabla 18. Proyectos relacionados al programa Autosostenibilidad y adaptación al cambio climático

PERFIL DE PROYECTO	ACTIVIDADES O ACCIONES	RESPONSABLES	ÁREA DE INFLUENCIA	INDICADOR DE GESTIÓN	META	VALOR TOTAL (MILLONES DE PESOS)
	Implementación y seguimiento de proyectos de reciclaje y reutilización de residuos sólidos.	CORPOURABA Administraciones Municipales	Cinco Municipios de la Cuenca Río Sucio Alto	Cantidad de residuos sólidos recolectados y reciclados	Corto y mediano plazo: Implementar y hacer seguimiento al 100% de los proyectos de reciclaje y reutilización de residuos sólidos.	\$ 123,83
	Mejoramiento de los servicios sociales básicos mediante la implementación de modelos y conceptos de viviendas autosostenibles y adaptables al cambio climático	CORPOURABA Administraciones Municipales	Cinco Municipios de la Cuenca Río Sucio Alto	Numero de SSB implementados y personas beneficiadas	Corto y mediano plazo: Implementar el 100% de los modelos y conceptos de viviendas autosostenibles. Largo Plazo: Realizar seguimiento y evaluación al 100% de las viviendas autosostenibles.	\$ 213,16
TOTAL PROYECTO						\$ 578,54





Programa 4. "Educación y comunicación para la transformación social y ambiental"

Tabla 19. Proyectos relacionados al programa "Educación y comunicación para la transformación social y ambiental"

PERFIL DE PROYECTO	ACTIVIDADES O ACCIONES	RESPONSABLES	ÁREA DE INFLUENCIA	INDICADOR DE GESTIÓN	META	VALOR TOTAL (MILLONES DE PESOS)
Plan Territorial de Educación y comunicación Ambiental	Formulación del Plan Territorial de Educación Ambiental para la reducción del cambio climático y practicas antrópicas que impactan el ecosistema de la cuenca.	Gobernación de Antioquia CORPOURABA Consejo de Cuenca	Cinco Municipios de la Cuenca Río Sucio Alto	Número de estrategias formuladas	Corto Plazo: Formular en el primer año el 100% del Plan Territorial de Educación Ambiental	18,74
	Acompañamiento y seguimiento social y ambiental a los beneficiarios de los programas y proyectos ejecutados en el marco del POMCA.	CORPOURABA Gobernación de Antioquia Consejo de Cuenca	Cinco Municipios de la Cuenca Río Sucio Alto	Número de personas acompañadas en la ejecución de los programas y proyectos	Corto, Mediano y Largo Plazo: Realizar anualmente el 100% los encuentros propuestos para el intercambio de experiencias Corto, mediano y largo plazo: Acompañar el 100% de los beneficiarios de los programas y proyectos.	106,58
	Implementación de acciones de educación ambiental aterrizadas a la realidad de la cuenca en armonía con los lineamientos de la Política Nacional de Educación Ambiental y las acciones que en relación a este tema tendrá el Plan Territorial de Educación Ambiental, el Plan de Clima y Paz, así como otros planes formulados por las entidades competentes.	CORPOURABA Gobernación de Antioquia Consejo de Cuenca	Cinco Municipios de la Cuenca Río Sucio Alto	Número de personas beneficiadas	Corto, Mediano y largo plazo: Implementar el 100% de acciones sobre educación ambiental	213,16
	Fortalecimiento de la educación ambiental a través de la participación y acompañamiento de actividades ambientales	CORPOURABA Gobernación de Antioquia Administraciones Municipales	Cinco Municipios de la Cuenca Río Sucio Alto	Número de personas capacitadas por municipio	Corto, Mediano y largo plazo: Implementar el 100% de actividades ambientales	213,16





PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE LA CUENCA RÍO SUCIO ALTO
FASE DE FORMULACIÓN

PERFIL DE PROYECTO	ACTIVIDADES O ACCIONES	RESPONSABLES	ÁREA DE INFLUENCIA	INDICADOR DE GESTIÓN	META	VALOR TOTAL (MILLONES DE PESOS)
	enmarcadas en los PRAES y PROCEDAS.				enmarcadas en los PRAES y PROCEDAS.	
	Implementación y fortalecimiento de iniciativas de educación ambiental, (generadas por los actores de la cuenca), mediante la publicación de convocatorias que ofrezcan estímulos y apoyos al respecto.	CORPOURABA Gobernación de Antioquia Administraciones Municipales Consejo de Cuenca	Cinco Municipios de la Cuenca Río Sucio Alto	Número de actores personas beneficiadas	Corto, Mediano y largo plazo: Apoyar el 100% de las iniciativas de educación ambiental.	213,16
	Formación a la comunidad sobre gestión de recursos naturales.	CORPOURABA Gobernación de Antioquia Administraciones Municipales Consejo de Cuenca	Cinco Municipios de la Cuenca Río Sucio Alto	Número de personas capacitadas por municipio	Corto, Mediano y largo plazo: Realizar el 100% de espacios de formación propuestos.	213,16
	Implementación de una estrategia de comunicación que fomenta iniciativas comunitarias para la educación y comunicación ambiental. Esta estrategia priorizará la difusión del POMCA, evidenciará las realidades del territorio y resaltará las fortalezas y progresos en la configuración de la cultura ambiental de la cuenca Río Sucio Alto.	CORPOURABA Gobernación de Antioquia Administraciones Municipales Consejo de Cuenca	Cinco Municipios de la Cuenca Río Sucio Alto	Número de actores personas beneficiadas	Corto, Mediano y largo plazo: Implementar el 100% de las estrategias de comunicación con enfoque ambiental.	213,16
TOTAL PROYECTO						1.191,14
Centro de educación, investigación y asesoría agroambiental.	Creación de un centro de educación, investigación y asesoría ambiental, con repositorio de material educativo y cultural de la región, para fortalecer iniciativas locales de producción sostenible, con enfoque étnico y diferencial.	Ministerio de Ambiente El Instituto De Investigación De Recursos Biológicos "ALEXANDER VON HUMBOLDT Instituciones de Educación Superior	Municipio de Cañasgordas	Número de iniciativas locales creadas y apoyadas para la producción sostenible, con enfoque étnico y diferencial.	Corto, Mediano y largo plazo: Creación y operación del 100% del centro de educación, investigación y asesoría ambiental.	159,87





PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE LA CUENCA RÍO SUCIO ALTO
FASE DE FORMULACIÓN

PERFIL DE PROYECTO	ACTIVIDADES O ACCIONES	RESPONSABLES	ÁREA DE INFLUENCIA	INDICADOR DE GESTIÓN	META	VALOR TOTAL (MILLONES DE PESOS)
		Gobernación de Antioquia CORPOURABA Administraciones Municipales				
	Generación de espacios de formación y difusión sobre Gestión Ambiental (gestión del riesgo, manejo de residuos, cambio climático, producción sostenible, impactos del ser humano en los recursos naturales, entre otros), así como, divulgación de los resultados de estudios e investigaciones en materia ambiental, realizadas en jurisdicción de la territorial Nutibara	Ministerio de Ambiente Instituciones de Educación Superior Gobernación de Antioquia CORPOURABA Administraciones Municipales	Municipio de Cañasgordas	Número de personas formadas en la cuenca sobre gestión ambiental	Corto, Mediano y largo plazo: Realizar el 100% de los espacios de formación y difusión sobre Gestión Ambiental.	2.486,79
TOTAL PROYECTO						2.646,79

Programa 5. "Gestión ambiental con enfoque étnico (intercultural o diferencial)"

Tabla 20. Proyectos relacionados al programa "Gestión ambiental con enfoque étnico (intercultural o diferencial)"

PERFIL DE PROYECTO	ACTIVIDADES O ACCIONES	RESPONSABLES	ÁREA DE INFLUENCIA	INDICADOR DE GESTIÓN	META	VALOR TOTAL (MILLONES DE PESOS)
Articulación de los planes de vida en el ordenamiento ambiental territorial	Ejecución y seguimiento a los acuerdos que se han formulado en el marco de la consulta previa del POMCA Río Sucio Alto.	CORPOURABA Resguardos Indígenas en jurisdicción de la cuenca.	Resguardos Indígenas de la cuenca	Número de acuerdos cumplidos por resguardo	Corto Plazo: Realizar el 100% de la ejecución y seguimiento a los acuerdos	2.248,24
	Implementación de reuniones para identificar impactos generados durante la ejecución del POMCA en los territorios de	CORPOURABA Resguardos Indígenas en jurisdicción de la cuenca.	Resguardos Indígenas de la cuenca	Nuevos impactos identificados	Corto, Mediano y Largo Plazo: Implementación del 100% de	435,70





PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE LA CUENCA RÍO SUCIO ALTO
FASE DE FORMULACIÓN

Tabla 20. Proyectos relacionados al programa "Gestión ambiental con enfoque étnico (intercultural o diferencial)"

PERFIL DE PROYECTO	ACTIVIDADES O ACCIONES	RESPONSABLES	ÁREA DE INFLUENCIA	INDICADOR DE GESTIÓN	META	VALOR TOTAL (MILLONES DE PESOS)
	resguardos en la cuenca Río Sucio Alto (post-consulta).				reuniones para la identificación de Impactos.	
	Revisión y seguimiento de las licencias ambientales, en relación al desarrollo de procesos de participación, consulta y actividades de mitigación o compensación que se deban realizar en el marco de los proyectos que están en jurisdicción de la cuenca y que sus actividades impactan los territorios indígenas, sus usos y costumbres.	CORPOURABA	Resguardos Indígenas de la cuenca	Número de informes asociados a la actividad	Corto, Mediano y Largo Plazo: Revisión y seguimiento al 100% de las licencias ambientales en trámite y adjudicación.	17,43
	Acompañamiento en la formulación de los planes de vida en especial en lo que corresponde al componente sobre Hábitat, territorio y ambiente.	CORPOURABA Resguardos Indígenas en jurisdicción de la cuenca. Gerencia Indígena OIA	Resguardos Indígenas de la cuenca	Número de planes de vida formulados	Corto Plazo: Formular el 100% de los planes de vida	300,54
	Gestión de conflictos y problemas ambientales en territorios indígenas identificados en el marco de las reuniones, visitas y/o recorridos.	CORPOURABA Administraciones Municipales Resguardos Indígenas en jurisdicción de la cuenca.	Resguardos Indígenas de la cuenca	Número de conflictos ambientales resueltos	Corto Plazo: Resolver el 100% de los conflictos y problemas ambientales.	300,54
	Acompañamiento en la revisión y gestión de conflictos por el uso y ocupación del territorio.	CORPOURABA Resguardos Indígenas en jurisdicción de la cuenca. Defensoría del Pueblo Administraciones Municipales OIA	Resguardos Indígenas de la cuenca	Numero de conflictos por uso y ocupación del territorio gestionados	Corto Plazo: Acompañar y atender el 100% de los conflictos por el uso y ocupación del territorio.	231,31
	Gestión para la actualización de bases de datos e insumos cartográficos de orden local, regional y nacional, así como en	Ministerio del Interior CORPOURABA	Resguardos Indígenas de la cuenca	Número de bases de datos actualizadas	Corto Plazo: Actualizar en el primer año la cartografía de	321,31





PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE LA CUENCA RÍO SUCIO ALTO
FASE DE FORMULACIÓN

Tabla 20. Proyectos relacionados al programa "Gestión ambiental con enfoque étnico (intercultural o diferencial)"

PERFIL DE PROYECTO	ACTIVIDADES O ACCIONES	RESPONSABLES	ÁREA DE INFLUENCIA	INDICADOR DE GESTIÓN	META	VALOR TOTAL (MILLONES DE PESOS)
	la zonificación ambiental de la cuenca para reducir la susceptibilidad de daño por el desarrollo de proyectos de infraestructura y proyectos de explotación.	Resguardos Indígenas en jurisdicción de la cuenca.			los resguardos indígenas.	
	Incorporación y/o actualización de los determinantes socioculturales en el ordenamiento territorial de los municipios y de la cuenca.	CORPOURABA Administraciones Municipales Resguardos Indígenas en jurisdicción de la cuenca.	Resguardos Indígenas de la cuenca	Número de instrumentos de Planificación articulados con los determinantes socioculturales	Corto Plazo: Incorporar el 100% de los determinantes socioculturales.	290,63
	Conservación y/o divulgación de sitios de importancia ambiental y cultural tales como sitios sagrados y zonas con potencial arqueológico, que de una u otra manera pueden cumplir funciones de conservación de ecosistemas y fortalecimiento cultural.	CORPOURABA Administraciones Municipales Resguardos Indígenas en jurisdicción de la cuenca	Resguardos Indígenas de la cuenca	Número de sitios conservados en la cuenca	Corto Plazo: Conservar el 100% de los sitios de importancia ambiental y cultural en la cuenca	281,96
	Implementación de proyectos encaminados a la recuperación de plantas medicinales, especies nativas y/o alimentos tradicionales de las comunidades indígenas de la cuenca.	CORPOURABA Resguardos Indígenas en jurisdicción de la cuenca. Administraciones Municipales Gerencia Indígena OIA	Resguardos Indígenas de la cuenca	Población indígena beneficiada	Corto Plazo: Implementar el 100% de los proyectos	450,82
	Prestar acompañamiento y apoyo en la implementación de los proyectos ambientales propuestos en los planes de vida en articulación con los procesos que adelanten las autoridades indígenas tradicionales de los resguardos (gobernador, guardia, médicos, docentes, entre otros).	CORPOURABA Resguardos Indígenas en jurisdicción de la cuenca. Administraciones Municipales Gerencia Indígena OIA	Resguardos Indígenas de la cuenca	Número de proyectos implementados	Mediano y largo Plazo: Implementar el 100% de los proyectos ambientales propuestos en los planes de vida.	268,15
TOTAL PROYECTO						5.236,64





*PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE LA CUENCA RÍO SUCIO ALTO
FASE DE FORMULACIÓN*

EN ETAPA DE PUBLICIDAD





PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE LA CUENCA RÍO SUCIO ALTO
FASE DE FORMULACIÓN

Tabla 21. Cronograma de los programas y proyectos del eje estratégico Socioeconómico y Cultural.

PROGRAMAS	PERFIL DE PROYECTO	ANUALIZACIÓN DE RECURSOS META PRODUCTO (MILLONES DE PESOS)											TOTAL
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Articulación institucional, en lógica ambiental, con visión de región	Articulación regional	9,0	82,9	51,3	48,1	45,0	42,2	39,5	37,0	34,7	32,5	30,4	452,8
Autosostenibilidad y adaptación al cambio climático	Construcciones autosostenibles y adaptables al cambio climático.	0,0	126,9	118,9	111,4	65,8	61,7	21,3	19,9	18,7	17,5	16,4	578,5
	Implementar sistemas de información comunitaria	75,4	39,0	3,7	0,0	3,2	0,0	2,8	0,0	2,5	0,0	126,7	142,9
Educación y comunicación para la transformación social y ambiental (eje transversal).	Centro de educación, investigación y asesoría agroambiental.	0,0	348,9	326,9	306,2	286,9	268,7	251,7	235,8	220,9	206,9	193,8	2646,8
	Plan Territorial de Educación y comunicación Ambiental	0,0	173,3	144,8	135,6	127,1	119,0	111,5	104,5	97,8	91,7	85,9	1191,1
Gestión ambiental con enfoque étnico (intercultural o diferencial)	Articulación de los planes de vida en el ordenamiento ambiental territorial	0,0	3459,5	500,2	750,5	46,2	193,3	40,5	38,0	35,6	33,3	139,5	5236,6
Producir conservando y conservar produciendo en la Cuenca Río Sucio Alto.	Protocolo de buenas prácticas mineras (Minería Verde)	0,0	273,54	300,1	372,5	156,5	127,3	119,3	111,7	104,6	98,07	91,87	1.756
	Apoyo, generación e implementación de actividades agrosilvopastoriles con prácticas de producción ambientalmente sostenible.	0,0	339,3	197,2	176,9	201,0	178,2	273,5	227,8	155,8	181,0	205,7	2136,3
	Formulación e implementación de planes de desarrollo turístico para los cinco municipios de la Cuenca Río Sucio Alto	0,0	81,0	47,6	2,0	30,4	2,0	100,2	30,8	2,1	2,1	52,2	350,4
	Fortalecimiento del desempeño institucional para el desarrollo y	0,0	221,2	0,0	0,0	0,0	35,5	189,8	0,0	0,0	0,0	199,0	645,6





PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE LA CUENCA RÍO SUCIO ALTO
FASE DE FORMULACIÓN

PROGRAMAS	PERFIL DE PROYECTO	ANUALIZACIÓN DE RECURSOS META PRODUCTO (MILLONES DE PESOS)										TOTAL	
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9		10
	sostenibilidad de los negocios verdes en la Cuenca Río Sucio Alto												
	Mejoramiento de la capacidad organizacional y el cooperativismo para la producción y comercialización de productos agroindustriales.	0,0	1879,1	0,0	0,0	90,8	0,0	0,0	78,7	0,0	0,0	68,2	2116,8

Fuente: Elaboración propia.





2.1.7.4 Eje Estratégico 4: Gestión del Riesgo.

El riesgo se entiende como la probabilidad de que se genere un daño en vidas humanas y en sus actividades productivas, en bienes, 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, ya que contempla el análisis de las probabilidades de estos, en un ámbito global de análisis y define sus niveles de acuerdo con el criterio de seguridad establecido 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 y debatidos 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.

2.1.7.4.1 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 Sucio Alto. 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 22, Tabla 23 y Tabla 24 resume los perfiles de proyectos a implementar en el horizonte de tiempo del POMCA.





Programa 1. "Conocimiento del Riesgo"

Tabla 22. Proyectos relacionados al programa "Conocimiento del Riesgo"

PERFIL DE PROYECTO	ACTIVIDADES O ACCIONES	RESPONSABLES	ÁREA DE INFLUENCIA	INDICADOR DE GESTIÓN	META	VALOR TOTAL MILLONES
Estudios de detalle de las condiciones de riesgo en las áreas urbanas, centros poblados y elementos expuestos en las áreas rurales	Estudio de identificación de asentamientos, viviendas e infraestructuras localizadas en zonas de riesgo	de Administraciones municipales, Consejos Municipales de Gestión del Riesgo (CMGRD), DAPARD y CORPOURABA.	Zonas de amenaza alta identificadas en los mapas de la fase de Diagnóstico	Estudios que identifiquen las zonas en riesgo caracterizándolas en bajo, medio y alto	Corto y Mediano Plazo: Realizar el 100% de estudios para la identificación de viviendas e infraestructuras en riesgo.	1.344,5
	Estudio de identificación de obras requeridas para la mitigación y reducción del riesgo.	de Administraciones municipales, Consejos Municipales de Gestión del Riesgo (CMGRD), DAPARD y CORPOURABA.	Zonas de amenaza alta identificadas en los mapas de la fase de Diagnóstico	Estudios que identifiquen las obras necesarias para la mitigación y reducción del riesgo	Corto y Mediano Plazo: Realizar el 100% de estudios para la identificación de obras de mitigación.	255,4
	Estudio de medidas estructurales necesarias para la protección y/o repotenciación de la infraestructura pública en condiciones de riesgo.	Administraciones municipales, Consejos Municipales de Gestión del Riesgo (CMGRD), DAPARD y CORPOURABA.	Zonas de amenaza alta identificadas en los mapas de la fase de Diagnóstico	Estudios que identifiquen las medias estructurales necesarias para la protección y/o repotenciación de las estructuras públicas en la cuenca	Mediano Plazo: Realizar el 100% de estudios para identificar las medidas de medidas estructurales necesarias para la protección y/o repotenciación de la infraestructura.	177,96
TOTAL PROYECTO						1.777,98





PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE LA CUENCA RÍO SUCIO ALTO
FASE DE FORMULACIÓN

Programa 2. "Reducción del riesgo"

Tabla 23. Proyectos relacionados al programa "Reducción del riesgo"

PERFIL DE PROYECTO	ACTIVIDADES O ACCIONES	RESPONSABLES	ÁREA DE INFLUENCIA	INDICADOR DE GESTIÓN	META	VALOR TOTAL MILLONES
Actualización de los planes de ordenamiento territorial (Componente riesgos) y planes municipales de gestión de riesgo	Caracterización general de los escenarios de riesgo	Administraciones municipales, Unidad Nacional para la Gestión de Riesgos de Desastres-UNGRD y CORPOURABA	Cinco municipios de la Cuenca Río Sucio Alto	Porcentaje de áreas zonificadas de acuerdo al tipo de riesgo	Corto y Mediano Plazo: Caracterizar el 100% de los escenarios de riesgo.	170,32
	Actualización de las medidas estructurales y no estructurales en el componente de gestión de riesgo en los planes de ordenamiento territorial	Administraciones municipales, Unidad Nacional para la Gestión de Riesgos de Desastres-UNGRD y CORPOURABA	Cinco municipios de la Cuenca Río Sucio Alto	Número de medidas adoptadas en los POT	Corto y Mediano Plazo: Actualizar el 100% de las medidas estructurales y no estructurales para la gestión del riesgo.	170,32
	Actualización del componente programático de los planes municipales de gestión de riesgo	Administraciones municipales, Unidad Nacional para la Gestión de Riesgos de Desastres-UNGRD y CORPOURABA	Cinco municipios de la Cuenca Río Sucio Alto	Número de medidas adoptadas en los PMGRD	Corto y Mediano Plazo: Actualizar el 100% del componente programático en los planes de gestión del riesgo.	102,19
	Articulación del plan municipal de gestión de riesgo con la NSR-10 (Normatividad sismo resistente)	Administraciones municipales, Unidad Nacional para la Gestión de Riesgos de Desastres-UNGRD y CORPOURABA	Cinco municipios de la Cuenca Río Sucio Alto	Número de planes articulados con la NSR-10	Corto y Mediano Plazo: Articular el 100% del Plan municipal con la Normatividad Sismo Resistente.	238,4
TOTAL PROYECTO						681,28
Ejecución de estudios, diseños y obras de mitigación del riesgo articulado a los planes municipales y plan	Definir las zonas que deben ser de intervención prioritaria por riesgo alto y medio en comunidades	Administraciones municipales, Consejos municipales de gestión del riesgo (CMGRD), DAPARD y CORPOURABA	Cinco Municipios de la Cuenca Río Sucio Alto	Porcentaje de área que deben ser intervenidas por alta amenaza (movimientos en masa, avenidas torrenciales e inundaciones)	1 estudio detallado por municipio (5) que permita identificar claramente las viviendas e infraestructura en	107,16





PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE LA CUENCA RÍO SUCIO ALTO
FASE DE FORMULACIÓN

Tabla 23. Proyectos relacionados al programa "Reducción del riesgo"

PERFIL DE PROYECTO	ACTIVIDADES O ACCIONES	RESPONSABLES	ÁREA DE INFLUENCIA	INDICADOR DE GESTIÓN	META	VALOR TOTAL MILLONES
					zonas de alto riesgo por inundación	
	Estudio sobre implementación de medidas estructurales y no estructurales para la intervención en zonas definidas en riesgo alto y medio	Administraciones municipales, Consejos municipales de gestión del riesgo (CMGRD), DAPARD y CORPOURABA	Cinco Municipios de la Cuenca Río Sucio Alto	Número de estudios realizados	1 estudio por municipio (5) de la cuenca que permita seleccionar las medidas estructurales y no estructurales para la reducción del riesgo en zonas de alta amenaza	510,96
	Diseñar obras de mitigación para la protección de comunidades en riesgo	Administraciones municipales, Consejos municipales de gestión del riesgo (CMGRD), DAPARD, Fondo nacional para la gestión del riesgo y desastres (FNGRD) y CORPOURABA	Cinco Municipios de la Cuenca Río Sucio Alto	Número de diseños aprobados	10 diseños estructurales aprobados para el control y mitigación del riesgo	2.505,65
	Ejecutar obras para la reducción y mitigación de riesgos en las zonas priorizadas con amenaza alta y media	Administraciones municipales, Consejos municipales de gestión del riesgo (CMGRD), DAPARD, Gobernación de Antioquia, Fondo nacional para la gestión del riesgo y desastres (FNGRD) y CORPOURABA	Cinco Municipios de la Cuenca Río Sucio Alto	Número de obras ejecutadas/ obras proyectadas	Reducir 15% la vulnerabilidad de las comunidades ante eventos amenazantes	7.612,54
TOTAL PROYECTO						10.736,32

Programa 3. "Respuesta ante el Riesgo"





PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE LA CUENCA RÍO SUCIO ALTO
FASE DE FORMULACIÓN

Tabla 24. Proyectos relacionados al programa "Respuesta ante el Riesgo"

PERFIL DE PROYECTO	ACTIVIDADES O ACCIONES	RESPONSABLES	ÁREA DE INFLUENCIA	INDICADOR DE GESTIÓN	META	VALOR TOTAL MILLONES
Diseño, implementación y operación de un sistema de alerta temprana en la Cuenca	Ampliación de la cobertura de las redes de monitoreo	Administraciones municipales, Gobierno nacional (UNGRD) y CORPOURABA	Cinco Municipios de la Cuenca Río Sucio Alto	Número de redes de monitoreo articuladas al sistema de alerta temprana	Cobertura total de la red de monitoreo	266,9
	Mejora de la transmisión de datos de las redes de monitoreo	Administraciones municipales, Gobierno nacional (UNGRD) y CORPOURABA	Cinco Municipios de la Cuenca Río Sucio Alto	Informes anuales sobre los datos generados por la red de monitoreo en la cuenca	Transmisión en tiempo real	301,85
	Pruebas piloto del Sistema de Alerta Temprana (SAT)	Administraciones municipales, Gobierno nacional (UNGRD) y CORPOURABA	Cinco Municipios de la Cuenca Río Sucio Alto	Número de medidas implementadas en el sistema de alerta temprana	Cobertura total en zonas críticas previamente identificadas	170,42
	Monitoreo de sectores críticos afectados por movimientos en masa, avenidas torrenciales e inundación	Administraciones municipales, Gobierno nacional (UNGRD) y CORPOURABA	Cinco Municipios de la Cuenca Río Sucio Alto	Número de instrumentos instalados en las zonas críticas	Cobertura total de instrumentación, seguimiento y monitoreo en zonas críticas	2099,06
	Sistema de información de indicadores de exposición para la gestión de riesgo	Administraciones municipales, Gobierno nacional (UNGRD) y CORPOURABA	Cinco Municipios de la Cuenca Río Sucio Alto	Informes sobre los resultados de los indicadores de exposición para la gestión de riesgo	Desarrollo de indicadores de exposición para toda la cuenca	994,02
	Evaluación permanente de amenaza, vulnerabilidad, escenarios de daño, generación de panoramas de riesgo físico para evaluación holística de riesgo	Administraciones municipales, Gobierno nacional (UNGRD) y CORPOURABA	Cinco Municipios de la Cuenca Río Sucio Alto	Informe anual sobre el estado del riesgo en la cuenca		765,8
	TOTAL PROYECTO					
Fortalecimiento de la capacidad institucional para gestión de riesgo	Generar un centro de monitoreo y fortalecer cada institución del Sistema Departamental y el sistema municipal de gestión de riesgo y cambio climático	Administraciones municipales, Consejos municipales de gestión del riesgo (CMGRD), DAPARD y CORPOURABA	Cinco Municipios de la Cuenca Río Sucio Alto	Un centro de monitoreo establecido	Numero de instituciones fortalecidas vs número de instituciones programadas para fortalecer	1060,93





PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE LA CUENCA RÍO SUCIO ALTO
FASE DE FORMULACIÓN

PERFIL DE PROYECTO	ACTIVIDADES O ACCIONES	RESPONSABLES	ÁREA DE INFLUENCIA	INDICADOR DE GESTIÓN	META	VALOR TOTAL MILLONES
	Capacitar frecuentemente a los servidores sobre análisis y gestión de riesgos	Administraciones municipales, Consejos municipales de gestión del riesgo (CMGRD), DAPARD y CORPOURABA	Cinco Municipios de la Cuenca Río Sucio Alto	Número de estrategias para la atención y prevención del riesgo implementadas	Numero de capacitaciones ejecutadas vs número de capacitaciones programadas	314,62
	Control de ocupación de zonas de amenaza alta (desarrollo normativo)	Administraciones municipales, Consejos municipales de gestión del riesgo (CMGRD), DAPARD y CORPOURABA	Cinco Municipios de la Cuenca Río Sucio Alto	40 controles urbanos realizados durante la vigencia del POMCA	cuatro controles urbanos realizados al año	359,98
TOTAL PROYECTO						1.735,54
Gestión de riesgo participativo basado en la comunidad	Creación y formación de organismos de socorro para la gestión y atención del riesgo en los municipios de la cuenca	Administraciones municipales, Consejos municipales de gestión del riesgo (CMGRD), DAPARD y CORPOURABA	Cinco Municipios de la Cuenca Río Sucio Alto	Capacidad de respuesta ante eventos de riesgo por parte de los organismos de socorro	100% de organizaciones prioritizadas con procesos de formación	12,84
	Divulgación sobre los eventos de riesgo a los actores de la cuenca	Administraciones municipales, Consejos municipales de gestión del riesgo (CMGRD), DAPARD y CORPOURABA	Cinco Municipios de la Cuenca Río Sucio Alto	Capacidad de respuesta ante eventos de riesgo por parte de la comunidad	20% de la población expuesta reconoce información de GR.	12,84
	Simulacros, simulaciones y talleres	Administraciones municipales, Consejos municipales de gestión del riesgo (CMGRD), DAPARD y CORPOURABA	Cinco Municipios de la Cuenca Río Sucio Alto	Capacidad de respuesta ante eventos de riesgo por parte de la comunidad	Un simulacro anual por tipo de amenaza.	1.243,11
	Incorporación de la Gestión del Riesgo en proyectos educativos institucionales	Administraciones municipales, Consejos municipales de gestión del riesgo	Cinco Municipios de la Cuenca Río Sucio Alto	Capacidad de respuesta ante eventos de riesgo por las Instituciones Educativas	100% de las instituciones educativas incorporan la gestión del riesgo en el PEI.	716,3



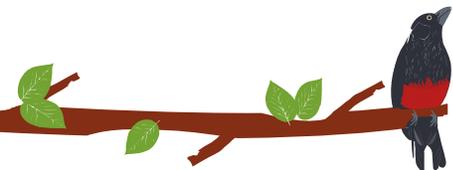


PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE LA CUENCA RÍO SUCIO ALTO
FASE DE FORMULACIÓN

PERFIL DE PROYECTO	ACTIVIDADES O ACCIONES	RESPONSABLES	ÁREA DE INFLUENCIA	INDICADOR DE GESTIÓN	META	VALOR TOTAL MILLONES
		(CMGRD), DAPARD y CORPOURABA				
TOTAL PROYECTO						1.985,11

EN ETAPA DE PUBLICIDAD





PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE LA CUENCA RÍO SUCIO ALTO
FASE DE FORMULACIÓN

Tabla 25. Cronograma de los programas y proyectos del eje estratégico Gestión del Riesgo.

PROGRAMAS	PERFIL DE PROYECTO	ANUALIZACIÓN DE RECURSOS META PRODUCTO (MILLONES DE PESOS)											TOTAL
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Conocimiento de Riesgos	Estudios de detalle de las condiciones de riesgo en las áreas urbanas, centros poblados y elementos expuestos en las áreas rurales	0,0	305,1	285,8	325,7	305,1	285,8	139,6	130,7	0,0	0,0	0,0	1778,0
Reducción del riesgo	Actualización de los planes de ordenamiento territorial (Componente riesgos) y planes municipales de gestión de riesgo	0,0	187,4	175,5	164,4	154,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	681,28
	Ejecución de estudios, diseños y obras de mitigación del riesgo articulado a los planes municipales y plan departamental de gestión del riesgo	0,0	247,67	1021,95	957,3	2624,4	1618,4	1516,0	1420,2	1330,4	0,0	0,0	10736,3
Respuesta ante el riesgo	Diseño, implementación y operación de un sistema de alerta temprana en la Cuenca	0,0	447,6	419,3	874,5	368,0	344,7	718,9	302,5	283,3	591,0	248,6	4598,18
	Fortalecimiento de la capacidad institucional para gestión de riesgo	0,0	246,9	231,3	216,7	203,0	190,1	178,1	166,8	156,3	146,4	0,0	1735,5
	Gestión de riesgo participativo basado en la comunidad	0,0	282,4	264,5	247,8	232,1	217,5	203,7	190,8	178,8	167,5	0,0	1985,1

Fuente: Elaboración propia.





3 MEDIDAS PARA LA ADMINISTRACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES

La cuenca Río Sucio Alto 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 apartado se identifican y definen los instrumentos y las medidas para la administración de los recursos naturales renovables identificados en la cuenca.

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 Sucio Alto se identificaron áreas y ecosistemas estratégicos de prioritaria importancia para la conservación de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos los cuales se caracterizan por mantener la base natural, que soporta y garantiza la funcionalidad ecosistémica del territorio y la capacidad de soporte para el desarrollo socioeconómico de la población. Las áreas sujetas para definir los instrumentos y medidas de administración son:

- Bosques sujetos a restricción para aprovechamiento forestal.
- Ecosistemas objeto de medidas de manejo ambiental.
- Identificación de especies amenazadas o endémicas.
- Declaratoria de las áreas protegidas objeto de preservación, actual o proyectada.
- Cuerpos de agua priorizados para la definición de ronda hídrica.
- Cuerpos de agua sujetos a plan de ordenamiento del recurso hídrico
- Áreas de reglamentación especial





3.1 BOSQUES SUJETOS A RESTRICCIÓN PARA EL APROVECHAMIENTO FORESTAL Y ECOSISTEMAS OBJETO DE MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL

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 declaradas del orden nacional y regional, públicas o privadas.
- 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 (sitios Ramsar o Convención Internacional para la conservación y uso racional de los humedales, AICAS o áreas de importancia para la conservación de aves). Las de distinción nacional se dividen en las reservas forestales de ley 2 de 1959, zonas de protección de POT's y otras áreas regionales que no hacen parte del SINAP.
- Áreas de importancia ambiental. Ecosistemas estratégicos como bosques, vegetación secundaria y páramos, todos de interés para la conservación de la cuenca.

3.2 IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES AMENAZADAS O ENDÉMICAS.

3.2.1 Flora

En el área de la cuenca del río Sucio Alto se registraron dos especies endémicas: los árboles *Inga interfluminensis* (VU) y *Sloanea esmeraldana* (EN). Especies que con el roble *Quercus humboldtii* (VU), la ceiba *Pachira quinata* (EN) y el cedro *Cedrela odorata* (EN) se encuentran amenazadas con base en la resolución 1912 de 2017 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS, 2017) y la lista roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN, 2018) (www.iucnredlist.org).

3.2.2 Fauna

3.2.2.1 Mamíferos

De las especies registradas en este trabajo, dos, *Tremarctos ornatus* (Oso de anteojos) y *Mymercophaga tridactyla* (Oso hormiguero) se encuentran categoría Vulnerable (VU) de acuerdo a la Lista roja de la IUCN (2018) y otras cuatro, *Atelocynus microtis* (Perro lobo), *Panthera onca* (Tigre, jaguar), *Lontra longicaudalis* (Nutria, perro de agua) y *Bassaricyon neblina* (Perro de monte) en categoría Casi Amenazada (NT) de acuerdo a la IUCN (2018), las demás especies de mamíferos registradas en el área se





encuentran en categoría Preocupación Menos (LC), exceptuando *Mazama americana* (Venado), *Dermanaura rosenbergi* (Murciélago), *Cabassous centralis* (Armadillo coiletrapo), *Aotus zonalis* (Mico de noche) y *Coendou quichua* (Puerco espín), con Datos Insuficientes (DD); así como *Alouatta seniculus* (Mono aullador, mono cotudo) la cual no ha sido evaluada por la IUCN (2018).

Así mismo, bajo la Resolución 1912 del 15 de septiembre de 2017. "Por la cual se declaran las especies silvestres que se encuentran amenazadas en el territorio nacional y se toman otras determinaciones" del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible - MADS (2017), siete especies se encuentran en categoría Vulnerable (VU): *Alouatta palliata* (Mono aullador), *Aotus zonalis* (Mico de noche), *Dinomys branickii* (Guagua loba), *Lontra longicaudalis* (Nutira, perro de agua), *Myrmecophaga tridactyla* (Oso hormiguero), *Panthera onca* (Tigre, jaguar) y *Tremarctos ornatus* (Oso de anteojos). Las demás especies de mamíferos registradas para el área no están registradas en la resolución (MADS, 2017).

3.2.2.2 Aves

De acuerdo a la Lista Roja de especies amenazadas de la IUCN (2018), *Hypopyrrhus pyrohypogaster* (Chango colombiano) se encuentra en categoría Vulnerable (VU), principalmente debido a que es una especie endémica de Colombia (UICN, 2018), así como *Contopus cooperi* (Pipí boreal o colicorto), *Iridosornis porphyrocephalus* (Musguerito gargantilla) y *Psittacara wagleri* (Perico chocolero) se categorizan como Casi Amenazado (NT) de acuerdo a la IUCN (2018). Las demás especies de aves encontradas en el área, tanto por registros directos en campo, como aquellas registradas por la información secundaria, se encuentran en la categoría de Preocupación Menor (LC).

Según la Resolución 1912 del 15 de septiembre de 2017. "Por la cual se declaran las especies silvestres que se encuentran amenazadas en el territorio nacional y se toman otras determinaciones" (MADS, 2017) el Chango colombiano se encuentra en categoría Vulnerable (VU), al igual que la Cotinga alirrufa (*Ampelion rufaxilla*). Las demás especies de aves no se encuentran catalogadas en la resolución.

3.2.2.3 Anfibios y reptiles

De acuerdo a la Lista Roja de especies amenazadas de la IUCN (2018), *Hypopyrrhus pyrohypogaster* (Chango colombiano) se encuentra en categoría Vulnerable (VU), principalmente debido a que es una especie endémica de Colombia (UICN, 2018), así como *Contopus cooperi* (Pipí boreal o colicorto), *Iridosornis porphyrocephalus* (Musguerito gargantilla) y *Psittacara wagleri* (Perico chocolero) se categorizan como Casi Amenazado (NT) de acuerdo a la IUCN (2018). Las demás especies de aves encontradas en el área, tanto por registros directos en campo, como aquellas registradas por la información secundaria, se encuentran en la categoría de Preocupación Menor (LC).





Según la Resolución 1912 del 15 de septiembre de 2017. "Por la cual se declaran las especies silvestres que se encuentran amenazadas en el territorio nacional y se toman otras determinaciones" (MADS, 2017) el Chango colombiano se encuentra en categoría Vulnerable (VU), al igual que la Cotinga alirrufa (*Ampelion rufaxilla*). Las demás especies de aves no se encuentran catalogadas en la resolución.

3.2.2.4 Peces

La sabaleta (*Brycon henni*) se encuentra reportada en la lista roja de especies amenazadas de la IUCN (2018), bajo la categoría de Preocupación Menor (LC), más no se registró en la Resolución 1912 de 2017 del MADS (2017).

3.3 DECLARATORIA DE LAS ÁREAS PROTEGIDAS OBJETO DE PRESERVACIÓN, ACTUAL O PROYECTADA.

De acuerdo con los análisis geográficos realizados, el 75% (163.909 ha) de la cuenca del Río Sucio Alto se encuentra en alguna categoría de protección. Este porcentaje es significativamente alto y está representado principalmente por el área de Reserva Forestal de Ley 2da "ley segunda" (RF) que se extiende por 141.485 ha. Las porciones de otras áreas protegidas como lo son el PNN Paramillo, PNN Las Orquídeas y el DRMI Alto de Insor se encuentran contenidas en el área de la Reserva Forestal, representando 18.437 ha de la cuenca (8,5% de su extensión).

Las áreas protegidas más importantes en la cuenca están representadas por el Parque Nacional Natural Paramillo, el Parque Nacional Natural Las Orquídeas y la Reserva Forestal de Ley 2da., las cuales han permanecido estables en cuanto a su extensión. No obstante, el porcentaje de áreas protegidas ha evolucionado a nivel de número y área, se destaca la gestión y configuración del Distrito Regional de Manejo Integrado Alto de Insor como la única área protegida recientemente constituida en la Cuenca (declarada en 2009). Adicionalmente, se ha reconocido la importancia de El Cañón de la Llorona como un corredor biológico fundamental para el mantenimiento de funciones ecológicas en la Cuenca. La Asamblea de Antioquia aprobó la Ordenanza número 30 que reconoce al Parque Natural y Ambiental Cañón de la Llorona como Zona de Importancia Ambiental en el departamento. Con la futura declaratoria del área, este cañón se incorporará al Sistema Departamental de Áreas Protegidas de Antioquia.

En este contexto, el porcentaje de áreas protegidas en la Cuenca tiende a aumentar, aunque lentamente. Se ha evidenciado la necesidad de identificar, delimitar y declarar nuevas áreas protegidas, como una estrategia para salvaguardar los valores objeto de conservación presentes en la cuenca. De acuerdo con los análisis de coberturas en la cuenca, las áreas protegidas se encuentran afrontando procesos de deforestación y transformación hacia territorios agrícolas, expresados de manera evidente en la parte baja de las laderas que circundan las cabeceras de las cuencas hidrográficas.





Dentro de la categoría de Parques Nacionales Naturales, las áreas de los parques Paramillo y Las Orquídeas ocupan aproximadamente un 7.6% de las áreas conservadas de la cuenca (12.577 ha). Los Distritos de Manejo Integrado del Alto Insoy (5.860 ha) y Páramo de Urrao (Paramo del Sol, 17 ha) que ocupan parte de la cuenca no superan el 3.6% de la cobertura total de las áreas protegidas y finalmente bajo la figura de páramo como ecosistema y área estratégica de conservación se encuentran en el territorio de la cuenca parte de los páramos de Paramillo (2.656 ha) y el páramo de Frontino en Urrao (1.315 ha) con una cobertura no mayor a 2.5% (3.971 ha) de las áreas protegidas de la cuenca.

3.4 CUERPOS DE AGUA PRIORIZADOS PARA LA DEFINICIÓN DE RONDA HÍDRICA.

La Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico –PNGIRH (MAVDT, 2010) tiene como objetivo principal el de garantizar la sostenibilidad del recurso hídrico, mediante la gestión y el uso eficiente y eficaz del agua, gestión que se debe articular a los procesos de ordenamiento y uso del territorio y a la conservación de los ecosistemas que regulan la oferta hídrica, considerando el agua como factor de desarrollo económico y de bienestar social e implementando procesos de participación equitativa e incluyente (Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible, 2018).

El artículo 206 de la Ley 1450 de 2011, reglamentado por el decreto 2245 del 2017, define la ronda hídrica como la zona paralela o rívera del cauce permanente de ríos, quebradas o lagos, la cual permite el óptimo funcionamiento de las dinámicas hidrológicas, ecosistémicas y geomorfológicas, por lo tanto, se convierten en áreas de importancia ecológica con carácter de dominio público, asimismo, define que el acotamiento de la rondas hídricas es un proceso en el cual la autoridad ambiental competente define el límite físico de la ronda hídrica de los cuerpos de agua en su jurisdicción.

Además, considerando que las riberas son zonas frecuentemente inundables de manera natural, la ocupación antrópica de éstas hace que se generen condiciones de vulnerabilidad y riesgo a eventos de inundaciones, debido a la exposición de personas, bienes, servicios y/o actividades económicas (Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible, 2018).

Desde su nacimiento hasta su desembocadura en el caudaloso Río Atrato, el Río Sucio recibe las cargas contaminantes de diferentes sectores productivos y de los asentamientos poblados, los cuales han generado afecciones en la calidad de sus aguas. Los resultados evidenciados en índices como el ICA y el IACAL, dan cuenta de la importancia de acotar la ronda hídrica sobre el eje del Río Sucio Alto, pues en el IACAL, se evidencia que las fuentes hídricas reciben grandes aportes de cargas contaminantes





provenientes de los sectores productivos representativos en la cuenca (Doméstico, agrícola y pecuario). La carga de Sólidos Suspendidos Totales es de 18052 Ton/año, siendo esta el 60,6% de carga en el área de la Cuenca. De igual forma, el ICA arroja resultados pocos favorables, pues las estaciones ubicadas en la parte más baja de la cuenca presentan los ICA más bajos en las dos temporadas climáticas (Año normal y Año seco).

De esta manera, se busca que el Río Sucio Alto conserve sus procesos ecosistémicos, hidrológicos y geomorfológicos, garantice un área de protección o conservación y se logre establecer los respectivos objetivos y estrategias a corto, mediano y largo plazo, y como síntesis las medidas de manejo ambiental que se trasladarán al ordenamiento territorial como determinante ambiental.

3.5 CUERPOS DE AGUA SUJETOS A PLAN DE ORDENAMIENTO DEL RECURSO HÍDRICO

Como medida de administración dentro del presente POMCA se propone el desarrollo del plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico para el eje principal del río Sucio Alto, teniendo como principal argumento, bajos niveles de calidad hídrica observados sobre el eje principal del río Sucio Alto.

El eje principal del río Sucio Alto posee una red de monitoreo a partir de la cual se definen tres tramos: T1 (Cañasgordas) que inicia aguas arriba del casco urbano del municipio de Cañasgordas y se extiende hasta un punto aguas arriba del casco urbano de Uramita, T2 (Uramita) se extiende desde un punto aguas arriba del casco urbano de Uramita hasta otro punto aguas arriba del casco urbano de Dabeiba y T3 (Dabeiba) desde el casco urbano del municipio de hasta la confluencia del río Mutatá.

Para cada tramo fueron definidos los objetivos de calidad por medio de la resolución 01502 del 2007 de CORPOURABÁ, los cuales se incumplen en parámetros como sólidos suspendidos totales y Coliformes Fecales según los resultados obtenidos durante la fase de diagnóstico. Además, se observan altos niveles de concentración en el Nitrógeno y el Fósforo lo que demostraría baja calidad del recurso hídrico, resultados coherentes con los valores del ICA e IACAL obtenidos en la fase de diagnóstico y prospectiva.

Así mismo las cargas contaminantes tienden a incrementar sus niveles debido al aumento de actividades como la explotación pecuaria de doble propósito, el turismo y el desarrollo de proyectos como es el túnel de Occidente, el túnel del Toyo y las vías 4G Mar I y Mar II. Otras de las actividades presentes en la subregión como la minería, en especial en los municipios de Buriticá, Dabeiba, Frontino y Abriaquí, podrían agravar el estado y la calidad del recurso sobre el eje principal de la cuenca.





Teniendo en consideración los resultados del presente POMCA, el eje principal del río Sucio Alto será definido como objeto de Ordenamiento del recurso hídrico considerando los criterios de priorización establecidos en el CAPÍTULO 3 sobre el ORDENAMIENTO DEL RECURSO HÍDRICO Y VERTIMIENTOS, SUBSECCIÓN 2 del Decreto 1076 de 2015. Dado que:

- El Cuerpo de agua posee metas de reducción de las que trata el Capítulo 7 "Tasas retributivas por vertimientos puntuales al agua" según la resolución 01502 del 2007 emitida por CORPOURABÁ.
- Que el cuerpo de agua objeto de ordenamiento atraviesa los cascos urbanos de tres municipios al interior de la cuenca (Dabeiba, Uramita y Cañasgordas) cuya población total supera los 18.000 habitantes.
- En el cuerpo de agua que sería objeto de ordenamiento por presentar evidencias de deterioro de la calidad del recurso que a futuro restringirán los usos y la destinación de las aguas.

Según el Artículo 2.2.3.3.1.5 del Decreto 1076 de 2015 para el sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, para adelantar el proceso de Ordenamiento del Recurso Hídrico, la Autoridad Ambiental competente deberá desarrollar las siguientes actividades:

1. Identificar el cuerpo de agua de acuerdo con la codificación establecida en el mapa de zonificación hidrográfica derivada del presente POMCA.
2. Identificar los usos existentes y potenciales del recurso.
3. Identificar y revisar los objetivos de calidad donde se hayan establecido.
4. Estimar detalladamente la oferta hídrica total y disponible, considerando el caudal ambiental.
5. Calcular los riesgos asociados a la reducción de la oferta y disponibilidad del recurso hídrico.
6. Determinar la demanda hídrica por usuarios existentes y las proyecciones por usuarios nuevos.
7. Ampliar la red de monitoreo y calibrar modelos de simulación de la calidad del agua, que permitan determinar la capacidad asimilativa de sustancias biodegradables o acumulativas y la capacidad de dilución de sustancias no biodegradables y/o utilización de índices de calidad del agua, de acuerdo con la información disponible.
8. Definir los criterios de calidad y las normas de vertimiento vigentes en el momento del ordenamiento.
9. Estudiar Lo dispuesto en el Capítulo 2: Uso y aprovechamiento del agua con relación a las concesiones y/o la reglamentación del uso de las aguas existentes.
10. Estudiar las características naturales del cuerpo de agua para garantizar su preservación y/o conservación.
11. Analizar Los permisos de vertimiento y/o la reglamentación de los vertimientos, planes de cumplimiento y/o planes de saneamiento y manejo de vertimientos al cuerpo de agua.
12. Declarar las reservas y/o agotamiento.





13. Clasificar las aguas, de conformidad con lo dispuesto en el presente Decreto o la norma que lo modifique o sustituya, o de la norma que lo modifique, adicione o sustituya.

Para ello la Autoridad ambiental deberá seguir el paso a paso del documento "Guía técnica para la Formulación de los Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas" o el documento que la reemplace.

3.6 ÁREAS DE REGLAMENTACIÓN ESPECIAL

Para entender la concepción de áreas de reglamentación especial y lo que trae consigo la clasificación realizada para la administración de los recursos naturales, se debe abordar inicialmente el concepto de territorio étnico, expresado en la Sentencia T-379/14 de la Corte Constitucional de Colombia, como:

"Aquellas áreas poseídas en forma regular y permanente por un pueblo indígena y aquellas que, aunque no están poseídas en dicha forma, constituyen su hábitat o el ámbito tradicional de sus actividades sagradas o espirituales, sociales, económicas y culturales, así otros grupos étnicos o poblaciones habiten en dicho territorio

Suele abarcar todo el territorio que utilizan, comprendidos bosques ríos montañas y mares, y tanto su superficie como el subsuelo. La tierra tiene importancia fundamental para la cultura y la vida de muchos de estos pueblos. Es la base de su subsistencia económica, de su bienestar espiritual y de su identidad cultural". (Sentencia T-379-14, 2014).

Se concibe entonces que el concepto de territorio étnico no solo se encuentra ligado a la marcación de un área geográfica determinada, sino que se convierte en un espacio donde los pueblos enaltecen sus tradiciones, ritos y costumbres, bajo su autodeterminación y autonomía propia; en el que sobrepasan los límites administrativos y se convierte en una delimitación basada en aquella relación ancestral y cultural de los pueblos indígenas, con los recursos naturales que se encuentran en el territorio.

Por lo anterior, los territorios colectivos de los pueblos abarcan también aquellas zonas de caza, pesca, lugares de entierro, fuentes de plantas medicinales, sitios sagrados, zonas de tránsito y descanso y puntos relevantes en su historia que arraigan su identidad ancestral y cultural, así se encuentren localizados fuera de sus propios territorios étnicos (Corte Interamericana de Derechos Humanos, 2010).

Al ser un territorio colectivo con autodeterminación y decisión propia, se necesita brindarles a los pueblos indígenas la protección, reconocimiento y reglamentación especial que requieren sus territorios, además de garantizar el respeto por aquellas áreas donde ejercen sus actividades culturales y de supervivencia desde el punto de vista religioso, político, social y económico (Sentencia T-379-14, 2014).





Para ello, los entes administrativos, deben garantizar en el país y en especial para la cuenca Río Sucio Alto, diferentes medidas que contribuyen a la preservación física y cultural de los pueblos indígenas; donde a partir de las indicaciones dadas en la (Sentencia T-379-14, 2014), se debe abordar para la adecuada administración de los recursos naturales existentes los siguientes aspectos.

- Garantizar la demarcación, titulación y entrega del territorio, consensuada con la comunidad y dentro de un plazo razonable y hacer un reconocimiento formal del territorio indígena donde podrán desarrollar su subsistencia y vida espiritual; partiendo del conflicto por la tenencia de la tierra entre el campesinado y los pueblos indígenas, en los cuales no existe una delimitación real y respetada de sus territorios, así como el reconocimiento por parte de las entidades competentes de aquellas comunidades ubicadas en el interior de la cuenca.
- Tomar las medidas necesarias para proteger el territorio de acciones por parte de particulares y de aquellas instituciones que generen un impacto en los territorios étnicos; el Estado deberá garantizar la participación de la comunidad, a través de figuras especiales como la Consulta Previa. Por lo anterior, las entidades territoriales para la cuenca Río Sucio Alto, deben garantizar que para el inicio y tramites de cada obra, proyecto o actividad con licencia ambiental y sin ella, identifiquen el área de afectación o "territorio amplio" que impactan a los pueblos indígenas, entendiéndose como:

Las áreas donde el pueblo mantiene sus lazos espirituales o ceremoniales, los asentamientos, los cultivos ocasionales, el uso de recursos naturales ligados a su costumbre y las formas tradicionales de subsistencia, la relación estacional o nómada con la tierra (Sentencia SU123/18, 2018).

Se debe entonces garantizar que los pueblos indígenas de la cuenca Río Sucio Alto, sean consultados "cada vez que se prevean medidas legislativas o administrativas susceptibles de afectarles directamente" (Convenio 169 OIT, 1989) , además de aquellas actividades enfocadas a la exploración y explotación de recursos naturales, teniendo en cuenta que sus acciones generan daños irreversibles a la comunidad indígena accionante.

Asimismo, se debe realizar la revisión y control a las diferentes obras, proyectos o actividades en ejecución que ya cuentan con licencia ambiental en la cuenca y que no se encuentran en harás de garantizar el derecho a la Consulta Previa, tal y como se presenta en la (Sentencia No. T-428/92, 1992), en la cual se debe:

Velar porque siempre se efectúen estudios, en cooperación con los pueblos interesados, a fin de evaluar la incidencia social, espiritual y cultural y sobre el medio ambiente que las actividades de desarrollo previstas puedan tener sobre los pueblos.



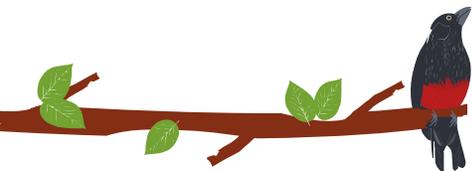


La explotación de los recursos naturales en los territorios indígenas se hará sin desmedro de la integridad cultural, social y económica de las comunidades indígenas. En las decisiones que se adopten respecto de dicha explotación, el Gobierno propiciará la participación de los representantes de las respectivas comunidades (Sentencia No. T-428/92, 1992).

Por lo anterior, se debe garantizar el derecho a la protección de las áreas de importancia ecológica, a las áreas sagradas o de especial importancia ritual y cultural, reconocidas por las comunidades; para ello es necesario articular las obras, proyectos o actividades, donde exista la presencia de las comunidades con sus planes de vida, además de los planes de Salvaguarda, que se enfocan en la resolución de problemas relacionados con la minería, la estructuración de un sistema de educación indígena y el sistema de salud, al igual que la satisfacción de las demandas territoriales y la construcción de su autonomía.

En la Tabla 26 se relaciona las áreas y ecosistemas estratégicos identificados en la cuenca los cuales son objeto de administración de los recursos naturales





PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE LA CUENCA RÍO SUCIO ALTO
FASE DE FORMULACIÓN

Tabla 26. Medidas de administración de los recursos naturales.

Categorías de Ordenación	Zonas de Uso y Manejo	Subzonas de Uso y Manejo	Tipo de área de Conservación y Protección Ambiental	Imagen	Descriptor de uso
Conservación y Protección Ambiental	Áreas Protegidas	Áreas SINAP	PNN Las Orquídeas		De acuerdo con lo establecido en el Decreto 1076 que compila el Decreto 2372 de 2010 y la resolución No. 300-03-10-23-1907-2010 de CORPOURABA, se destaca lo siguiente:
			PNN Paramillo		<ol style="list-style-type: none"> 1. Usos principales: Conservación, investigación, educación, recuperación y control. 2. Usos Compatibles: Estrategias de restauración ecológica participativa (activa y pasiva) y Sistemas Sostenibles para la conservación dentro del área protegida por medio de cultivos asociadas a la biodiversidad y enfoques de sustentabilidad. 3. Usos Condicionados: Ecoturismo con un mínimo de infraestructura que no altere la oferta paisajística natural, recreación, extracción de material biológico e inerte para inventarios y colecciones científicas.



PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE LA CUENCA RÍO SUCIO ALTO
FASE DE FORMULACIÓN

Categorías de Ordenación	Zonas de Uso y Manejo	Subzonas de Uso y Manejo	Tipo de área de Conservación y Protección Ambiental	Imagen	Descriptor de uso
			DRMI Alto de Insor		<p>4. Usos Prohibidos: Actividades extractivas con fines comerciales, actividades económicas agrícolas y pecuarias, minería, construcción de infraestructura no autorizada, vertimiento, introducción, distribución, uso o abandono de sustancias tóxicas contaminantes que puedan perturbar los ecosistemas o causar daños en ellas, y todos los usos no contemplados explícitamente en los principales, compatibles y condicionados.</p>



PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE LA CUENCA RÍO SUCIO ALTO
FASE DE FORMULACIÓN

Categorías de Ordenación	Zonas de Uso y Manejo	Subzonas de Uso y Manejo	Tipo de área de Conservación y Protección Ambiental	Imagen	Descriptor de uso
Áreas de protección	Áreas complementarias para la conservación	Reserva Forestal de Ley 2da			<p>De acuerdo a la Resolución 1926 de 2013, el territorio de la Cuenca del Río Sucusío Alto se encuentra en zona tipo A, es decir, aquella que garantiza: <i>“el mantenimiento de los procesos ecológicos básicos necesarios para asegurar la oferta de servicios ecosistémicos, relacionados principalmente con la regulación hídrica y climática; la asimilación de contaminantes del aire y del agua; la formación y protección del suelo; la protección de paisajes singulares y de patrimonio cultural; y el soporte a la diversidad biológica”</i></p> <p>Lo anterior significa que esta zona excluye el aprovisionamiento del recurso forestal y el desarrollo de otras actividades productivas agroforestales, silvopastoriles u otras compatibles con los objetivos de la Reserva, constituyéndose en zona exclusiva para la conservación y la protección.</p> <p>Para la elaboración del POMCA Río Sucusío Alto se utilizó cartografía a escala 1:25.000, esto es, se dispone de información más detallada sobre las condiciones actuales de la Reserva, por lo que se plantea modificación de la zonificación de la reserva, previa aprobación por parte del Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible -MADS- la modificación de la zonificación, estableciendo las siguientes zonas:</p> <p>Zona tipo A: Se incluyó en esta zona las áreas delimitadas como Páramos, las áreas que hacen parte de áreas protegidas nacionales como son Parque Nacional Natural Paramillo y Parque Nacional Natural Las Orquídeas, áreas protegidas regionales como el Distrito de Manejo Integrado INSOR, también para esta</p>



Categorías de Ordenación	Zonas de Uso y Manejo	Subzonas de Uso y Manejo	Tipo de área de Conservación y Protección Ambiental	Imagen	Descriptor de uso
					<p>área se encuentra las áreas que dieron como resultado amenaza alta por movimientos en masa, inundación y avenidas torrenciales, además de las zonas de recarga de agua subterránea, del mismo modo en esta zona quedan las áreas de coberturas boscosas actuales que cumplen funciones de regulación hídrica y soporte a la diversidad biológica, y por ultimo las microcuencas abastecedoras de cabeceras municipales. Esta zona quedaría con un área de 108.582 ha equivalente a 50% de la cuenca.</p> <p>Zona tipo B: En esta área se incluyeron la vegetación secundaria alta y los predios en la estrategia de pago por servicios ambientales denominado BanCo2. Dichas áreas se caracterizan por tener coberturas favorables para un manejo sostenible del recurso forestal mediante un enfoque de ordenación forestal. La zona presenta un área de 4.222 ha equivalente al 2% de la cuenca</p> <p>Zona tipo C: Para esta zona se incluyeron las áreas que de acuerdo con la capacidad de uso de la tierra determinada para la cuenca permite usos principales asociados a sistemas agroforestales que corresponde a la combinación de cultivos transitorios y/o permanentes con especies forestales; También sistemas silvopastoriles que involucra la producción de forraje entre el bosque plantado y las pasturas arboladas; en consecuencia, las alternativas de uso pueden ser ganadería y bosque productor. Lo anterior con la finalidad de garantizar la seguridad alimentaria. La zona tipo C presenta un área de 25.758 ha equivalente a 12% de la cuenca</p>



PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE LA CUENCA RÍO SUCIO ALTO
FASE DE FORMULACIÓN

Categorías de Ordenación	Zonas de Uso y Manejo	Subzonas de Uso y Manejo	Tipo de área de Conservación y Protección Ambiental	Imagen	Descriptor de uso
			Predios de pago por servicios ambientales (Banco2)		<p>Uso principal: Conservación y protección del recurso Forestal.</p> <p>Uso compatible o complementario: Turístico y Recreativo.</p> <p>Uso Condicionado o Restringido: Residencial, dotacional, agrícola y pecuaria. Industrial y Minería.</p>



PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE LA CUENCA RÍO SUCIO ALTO
FASE DE FORMULACIÓN

Categorías de Ordenación	Zonas de Uso y Manejo	Subzonas de Uso y Manejo	Tipo de área de Conservación y Protección Ambiental	Imagen	Descriptor de uso
			Áreas para la conservación y/o recuperación de la naturaleza, recreación (CRE)		<p>Se consideran ecosistemas frágiles y estratégicos para la generación y la regulación del agua como es el caso de los páramos. Las segundas corresponden a tierras degradadas por procesos erosivos, de contaminación y sobreutilización por lo que requieren acciones de recuperación y rehabilitación. Se toman medidas como:</p> <p>El montaje de infraestructura temporal para el desarrollo de actividades de campo que hagan parte de proyectos de investigación científica en diversidad biológica, debidamente autorizados.</p> <p>Las que hagan parte de programas o proyectos de restauración ecológica, recuperación o rehabilitación de ecosistemas, en cumplimiento de un deber legal emanado de un permiso, concesión, autorización o licencia ambiental y otro instrumento administrativo de control ambiental, o que haga parte de un programa o proyecto impulsado por las autoridades ambientales competentes por la Unidad de Parque Nacionales Naturales o por las entidades territoriales y las propuestas por particulares autorizados por la autoridad ambiental.</p> <p>El desarrollo de infraestructura para recreación pasiva senderismo e interpretación paisajística que no incluya estructuras duras</p> <p>Las actividades relacionadas con investigación arqueológica.</p> <p>Ubicación de estaciones hidrometeorológicas y de monitoreo ambiental, siempre y cuando no requieran la construcción de vías.</p>



PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE LA CUENCA RÍO SUCIO ALTO
FASE DE FORMULACIÓN

Categorías de Ordenación	Zonas de Uso y Manejo	Subzonas de Uso y Manejo	Tipo de área de Conservación y Protección Ambiental	Imagen	Descriptor de uso
--------------------------	-----------------------	--------------------------	---	--------	-------------------

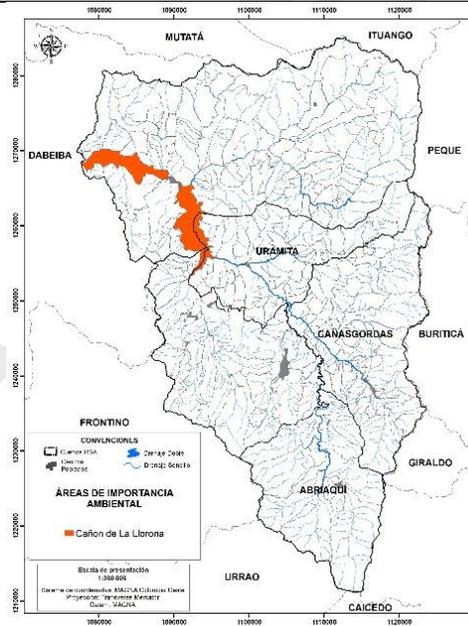
Las actividades de exploración hidrogeológica, con el fin de determinar reservas hídricas para consumo humano o domestico por métodos directos.

Uso principal: Conservación y restauración; y Forestal Protector.

Uso compatible o complementario: Turística y Recreativa.

Uso Condicionado o Restringido: Residencial, dotacional, agrícola y pecuaria. Industrial y Minería.

Área priorizada para la biodiversidad Cañón de La Llorona



Para garantizar la viabilidad de la diversidad biológica es importante mantener en las mejores condiciones posibles la composición, la estructura y la función de los elementos (desde genes hasta paisaje) del Cañón de la Llorona. 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.



PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE LA CUENCA RÍO SUCIO ALTO
FASE DE FORMULACIÓN

Categorías de Ordenación	Zonas de Uso y Manejo	Subzonas de Uso y Manejo	Tipo de área de Conservación y Protección Ambiental	Imagen	Descriptor de uso
			Bosques alto andinos y de galería de la cuenca del río Sucio Alto		<p>Con los bosques alto andinos de la cuenca del Río Sucio Alto se busca lograr un uso sostenible de dichos bosques con el fin de conservarlos, consolidar la incorporación del sector forestal en la economía de la cuenca. Para lo anterior se toman las siguientes medidas:</p> <p>Reducir la deforestación mediante la armonización y reorientación de los programas y proyectos del POMCA.</p> <p>Incentivar la reforestación, recuperación y conservación de los bosques para rehabilitar las cuencas hidrográficas, restaurar ecosistemas forestales degradados y recuperar suelos;</p> <p>Fortalecer y racionalizar procesos administrativos para el uso sostenible del bosque, tanto de los recursos madereros como de otros productos y servicios, y</p> <p>Atender los problemas culturales, sociales, económicos que originan la dinámica no sostenible de uso del bosque.</p> <p>uso principal de forestal protector, complementario de actividades investigativas, educativas Sistemas Forestales Protector-productor. Uso restringido de: Actividades recreativas sistemas agroforestales, silvopastoriles</p>



PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE LA CUENCA RÍO SUCIO ALTO
FASE DE FORMULACIÓN

Categorías de Ordenación	Zonas de Uso y Manejo	Subzonas de Uso y Manejo	Tipo de área de Conservación y Protección Ambiental	Imagen	Descriptor de uso
			Microcuencas abastecedoras de acueductos urbanos y rurales		<ol style="list-style-type: none"> 1. Usos principales: Conservación, restauración ecológica, recuperación ambiental y forestal protector. 2. Usos compatibles: Recreación pasiva, educación ambiental, investigación científica, infraestructura asociada a redes de monitoreo de variables ambientales y de amenazas, y obtención de frutos secundarios del bosque. 3. Usos condicionados: Construcción de la infraestructura necesaria para el desarrollo de los usos principales y compatibles, condicionada a no generar fragmentación de vegetación nativa o del hábitat de la fauna y de su integración paisajística al entorno natural; las acciones necesarias para el manejo hidráulico y para la prestación del servicio de acueducto, alcantarillado y saneamiento en general. 4. Usos prohibidos: Industrial, residencial, forestal productor, agricultura, ganadería, recreación activa, y todos los usos no contemplados explícitamente en los principales, compatibles y condicionados.
					<p>Actividades permitidas: preservación y restauración de ecosistemas con especies nativas y coberturas de la tierra que favorezcan la protección de las microcuencas.</p> <p>Actividades complementarias: cultivos permanentes arbustivos con manejo sostenible, recreación, turismo.</p> <p>Actividades condicionadas: extracción de leña para uso doméstico, explotación forestal y extracción de productos no maderables del bosque.</p> <p>Actividades prohibidas: explotación forestal, agrícola y ganadera, quemas y talas, vivienda masiva para conjuntos residenciales y su infraestructura asociada, minería, cementerios en tierra, estaciones de servicios, plantas de tratamiento de aguas residuales, rellenos</p>



PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE LA CUENCA RÍO SUCIO ALTO
FASE DE FORMULACIÓN

Categorías de Ordenación	Zonas de Uso y Manejo	Subzonas de Uso y Manejo	Tipo de área de Conservación y Protección Ambiental	Imagen	Descriptor de uso
			Áreas de páramo		<p>sanitarios (artículo 2.3.2.3.2.2.5. del Decreto 1077 de 2015), escombreras y vertimientos a cielo abierto.</p>
					<p>Para garantizar la viabilidad de la diversidad biológica es importante mantener en las mejores 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</p>
					<p>Sistemas Forestales Protector-productor. Uso restringido de: Actividades recreativas sistemas agroforestales, silvopastoriles</p>



PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE LA CUENCA RÍO SUCIO ALTO
FASE DE FORMULACIÓN

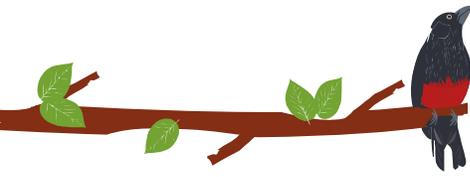
Categorías de Ordenación	Zonas de Uso y Manejo	Subzonas de Uso y Manejo	Tipo de área de Conservación y Protección Ambiental	Imagen	Descriptor de uso
					<p>Actividades permitidas: preservación y restauración de ecosistemas con especies nativas y coberturas de la tierra que favorezcan la recarga del acuífero.</p> <p>Actividades complementarias: cultivos permanentes arbustivos con manejo sostenible, recreación, turismo y producción agropecuaria de subsistencia. También se incluye en este uso los proyectos productivos que se realicen en el marco del Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial –PDET–, los cuales deberán controlar el uso de agroquímicos o buscar alternativas de abonos y control de plagas naturales o más amigables ambientalmente, de tal forma que la contaminación del suelo y el agua se mínima.</p> <p>Actividades condicionadas: extracción de leña para uso doméstico, explotación forestal y extracción de productos no maderables del bosque, viviendas no nucleadas cumpliendo con la densidad de ocupación para los suelos de protección definidas por la Corporación en el Acuerdo No. 100-02-01-02-009-2009 del 16 de abril de 2009 y minería. Esta última se acogerá al manual de buenas prácticas que CORPOURABA desarrollará para evitar la contaminación y la disminución de la recarga.</p> <p>Actividades prohibidas: explotación forestal, agrícola y ganadera, quemas y talas, vivienda masiva para conjuntos residenciales y su infraestructura asociada, minería, cementerios en tierra, estaciones de servicios, plantas de tratamiento de aguas residuales, rellenos sanitarios (artículo 2.3.2.3.2.2.5. del Decreto 1077 de 2015), escombreras y vertimientos a cielo abierto.</p> <p>Para las áreas de recarga directa de mayor importancia de los niveles someros del acuífero</p>



PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE LA CUENCA RÍO SUCIO ALTO
FASE DE FORMULACIÓN

Categorías de Ordenación	Zonas de Uso y Manejo	Subzonas de Uso y Manejo	Tipo de área de Conservación y Protección Ambiental	Imagen	Descriptor de uso
			Áreas con reglamentación especial		Son territorios autónomos definidos como áreas para la conservación y/o recuperación de la naturaleza y recreación.

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 en el componente programático y el escenario apuesta, se logre consolidar las acciones para la conservación efectiva de los ecosistemas.

4 COMPONENTE PROGRAMÁTICO DE GESTIÓN DEL RIESGO

Una vez obtenido el conocimiento del riesgo correspondiente a la etapa de Diagnóstico y Zonificación de áreas con condición de amenaza y riesgo, se incorpora en el POMCA de la Cuenca Río Sucio Alto las acciones del proceso de reducción del riesgo para evitar el riesgo futuro (Prevención o intervención prospectiva) y corregir o controlar el riesgo 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).

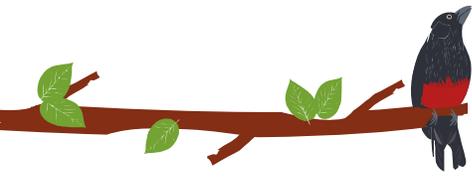
El contenido de la gestión del riesgo en la fase de Formulación depende exclusivamente del alcance de la amenaza como determinante ambiental de acuerdo a la información recopilada en la fase de diagnóstico, a la definición del escenario apuesta y a las competencias que el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres a las entidades públicas, privadas y a la comunidad en general.

En el componente de gestión del riesgo del POMCA, se tienen en cuenta 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 la generación de conocimiento, la reducción del riesgo y para la recuperación ambiental de las áreas afectadas por eventos de amenaza acordes a los objetivos del POMCA y la articulación con otros instrumentos de planificación.

4.1 ANÁLISIS DE PROBLEMAS COMPONENTE DE RIESGOS

Los conflictos que se generan entre el uso del suelo y la vocación del mismo han venido transformando las condiciones naturales de la cuenca, generando alteraciones en la dinámica hidráulica de los ríos, la deforestación, entre otras condiciones, lo cual expone a las comunidades presentes en el territorio a condiciones de peligro. Los factores de degradación presentes en la cuenca a condiciones de peligro. Las acciones y factores de degradación del ambiente presentes en la cuenca producen cambios en la



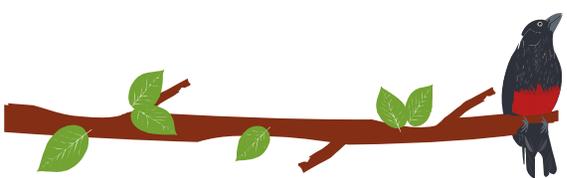


susceptibilidad o en la probabilidad de ocurrencia de eventos amenazantes como inundaciones y movimientos en masa (aumento de la amenaza).

En la Figura 19 y Figura 20 se identifican el problema con sus causas y efectos y la solución que puede traducirse en proyectos concretos en la formulación.

EN ETAPA DE PUBLICIDAD





PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE LA CUENCA RÍO SUCIO ALTO
FASE DE FORMULACIÓN

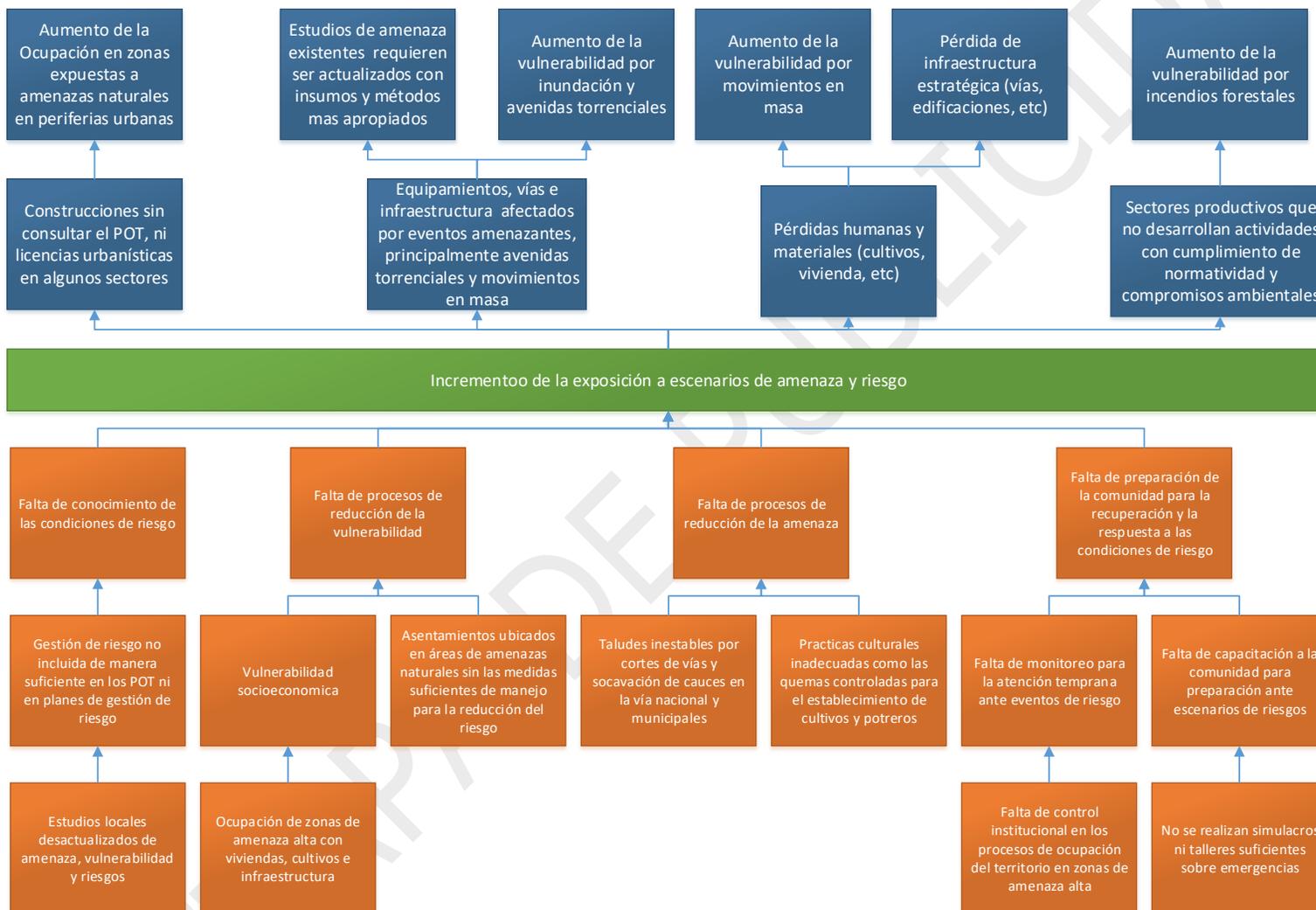


Figura 19. Árbol de problemas gestión de riesgo



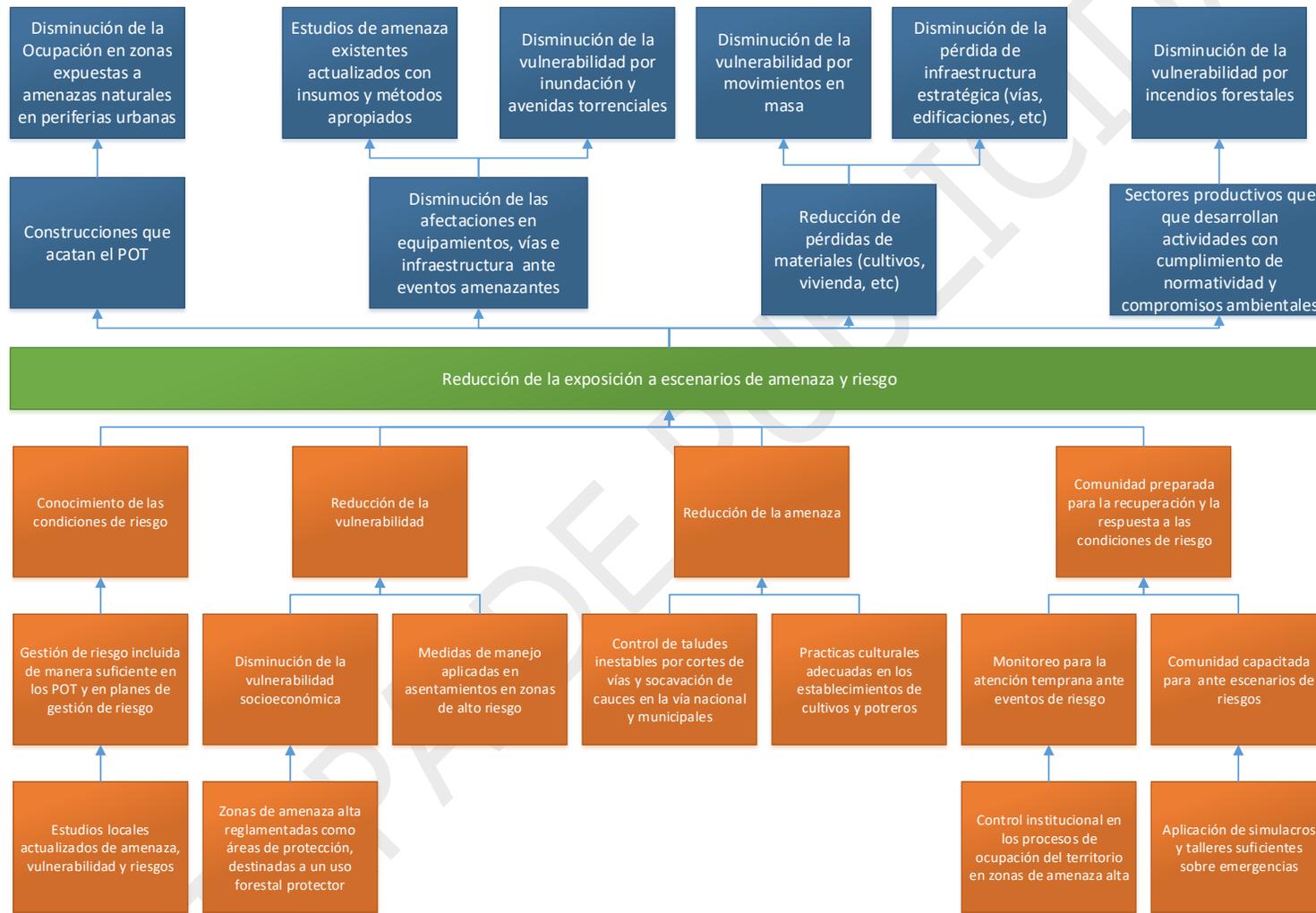


Figura 20. Árbol de objetivos gestión de riesgo



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 plantea dentro de su línea de acción de gestión del riesgo, el programa Gestión, prevención, atención y manejo del riesgo.

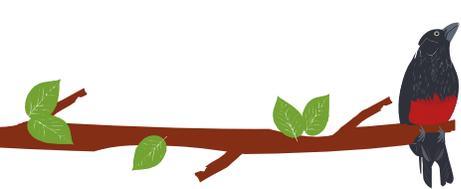
El Riesgo de Desastres condiciona el uso y ocupación del territorio (Artículo 39 de la Ley 1523 de 2012), para esto:

- 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 Sucio Alto, 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 Sucio Alto, 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 Sucio Alto 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 ejecución del POMCA Río Sucio Alto 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 Sucio Alto.
- Entidades responsables.
- Recursos respectivos de los estudios que se ejecutarán en el horizonte de proyección.

4.2 OBJETIVOS

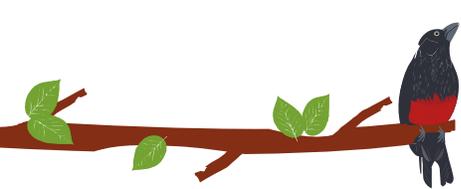
4.2.1 General

Promover actividades de gestión de riesgo de manera integral para disminuir el nivel de riesgo en la sociedad a través de acciones de mitigación y prevención de las condiciones de amenaza e incluir de manera notable la reducción de la vulnerabilidad actual y futura con mecanismos eficaces de adaptación a los efectos de la variabilidad climática y cambio climático ligados con las amenazas naturales y socio naturales.

4.2.2 Específicos

Los objetivos específicos se pueden clasificar y proponer en el tríptico planteado por la Unidad Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres (UNGRD) a través de la Ley Nacional 1523 de 2012 como conocimiento, reducción y manejo; 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. Esos objetivos específicos se pueden traducir en medidas físicas, no físicas y de reducción de elementos expuestos, de las cuales se estimó dentro de cada proyecto su ejecución en el corto, mediano y largo plazo.





De esta manera, para ajustarse a la agenda de reducción de riesgo del marco de acción de Sendai y al tríptico del Sistema Nacional de Gestión de Riesgo (conocimiento, reducción y manejo) se definen los siguientes objetivos específicos:

- Realizar seguimiento de amenazas naturales.
- Establecer instrumentación y monitoreo de niveles de agua de ríos, precipitaciones para prever inundaciones, deslizamientos detonados por lluvia y avenidas torrenciales.
- Establecer sistemas de alertas tempranas articulando instituciones y comunidades con puntos de seguimiento y un centro de monitoreo.
- Fortalecer la institución para prevención y atención de emergencias.
- Realizar gestión de riesgo participativo mediante capacitación y preparación en prevención, seguimiento, monitoreo, respuesta a emergencias, ayuda mutua y recuperación social posterior a desastres.
- Preparar organismos de respuesta a emergencias y dotación/capacitación a la comunidad como previsor y respondiente de emergencias para reducción de desastres.
- Mejorar el conocimiento de las condiciones de amenaza y riesgo en escalas regionales (panoramas de riesgo) y de mayor detalle (estudios básicos y detallados de amenazas y riesgos).
- Ejecutar obras de manejo de aguas y control hidráulico en áreas que necesiten control de inundación, estabilización de laderas o márgenes de ríos y control de erosión hídrica de lechos y márgenes de ríos en áreas con infraestructura expuesta (vías, servicios públicos o asentamientos humanos).
- Recuperar áreas afectadas y de aspectos contribuyentes a la generación de amenazas. Por ejemplo, gestión de la extracción de materiales de cantera, recuperación de bosques nativos, manejo de aguas de escorrentía, relocalización de asentamientos, entre otras.
- Establecer límites administrativos y condicionantes por amenaza y riesgo para la restricción o el condicionamiento del uso del suelo. Por ejemplo, las áreas en amenaza alta por avenidas torrenciales deben ser restringidas para cualquier uso que implique actividades permanentes pasivas o activas y condicionadas a su uso y aprovechamiento casual en temporadas de bajas precipitaciones cuando se pueda descartar la ocurrencia de este fenómeno. Otro ejemplo corresponde con las áreas de amenaza por inundación en donde se pueden permitir actividades productivas y usos adaptados o adaptables a la presencia de agua frente a la ocurrencia de inundaciones como cultivos resistentes a saturación de suelos, zonas de protección, infraestructura no afectable por existencia de determinados niveles de agua, vivienda palafítica, entre otras.
- Promocionar la transformación cultural e institucional con esfuerzos coordinados entre los distintos actores involucrados, desde aquellos que poseen funciones en materia de gestión del riesgo como aquellos que se encuentra directa o indirectamente relacionados por ser parte de los elementos expuestos (empresas, población, etc.). Dichos mecanismos buscarán mejorar el conocimiento, la





divulgación y las responsabilidades que disponen cada uno de los actores sociales e institucionales que enmarcan el campo de la gestión de riesgo con la finalidad de aumentar la resiliencia sectorial y territorial.

4.3 EJE ESTRATÉGICO DE GESTIÓN DEL RIESGO

La gestión del riesgo constituye una de las herramientas de orden transversal en los modelos de planificación y desarrollo de los territorios de la nación, debido a su objeto misional, el cual vela por la seguridad, el bienestar y la calidad de vida en un contexto de desarrollo sostenible. Para la consecución de una cuenca cuyo crecimiento esté soportado en las bases de un modelo sostenible, es necesario integrar desde el principio de la formulación y puesta en marcha de los proyectos de política pública, los principios rectores de la gestión del riesgo de desastres.

La prevención y atención de los riesgos constituye uno de los principales retos para el POMCA Río Sucio Alto si entran en consideración las amenazas naturales, las cuales guardan una estrecha relación con los fenómenos climatológicos como la lluvia, que a su vez pueden desencadenar movimientos en masa, inundaciones y avenidas torrenciales. Tales eventos pueden acarrear desastres cuando superan un límite de normalidad.

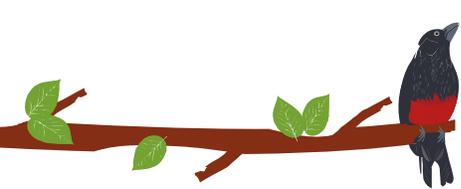
La integración del enfoque de la gestión del riesgo en la cuenca está dirigido a la construcción de un compromiso social que contribuya a una cultura de prevención, esencial en el desarrollo sostenible que ayude a la reducción del riesgo de desastres y fortalezca las capacidades de las comunidades más 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.

Como punto de partida, en el presente proyecto la evaluación de las distintas amenazas a escala 1:25.000 para cada uno de los eventos identificados, configura un insumo estratégico en la definición y priorización de 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 Sucio Alto, se concentra en los niveles *MEDIA-ALTA*, para eventos de riesgo como los movimientos en masa, inundaciones, avenidas torrenciales e incendios de cobertura vegetal.

4.3.1 Conocimiento del Riesgo

Entre las problemáticas identificadas en el análisis del riesgo de la cuenca, se encuentran 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 de la gestión del riesgo pretende implementar medidas no estructurales para la reducción del riesgo y la prevención de desastres en los sectores identificados en la zonificación del POMCA.

4.3.2 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 Sucio Alto 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.

4.3.3 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; "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 eventos de amenaza como inundaciones, movimientos en masa, avenidas torrenciales y por la actividad erosiva.

4.4 ESTRATEGIAS

Las estrategias para las Medidas de Reducción del Riesgo en la etapa de formulación del POMCA Río Sucio Alto 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.

En la Tabla 27 se indican las acciones que pueden implementarse de acuerdo con los diferentes componentes que estructuran el POMCA Río Sucio Alto.

Tabla 27. Proceso de Reducción del riesgo / Acciones para la integración de la generación de riesgo.

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.

Desarrollar estudios de detalle en la implementación del POMCA Río Sucio Alto orientados a determinar la categorización del riesgo y a establecer medidas de mitigación en las zonas urbanas y rurales que lo ameritan. como son las cabeceras municipales de Abriaquí, Cañasgordas, Frontino, Uramita y Dabeiba.

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 Sucio Alto, se establecen la priorización de los estudios detallados identificados en el Diagnóstico 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.

4.4.1 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).

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.

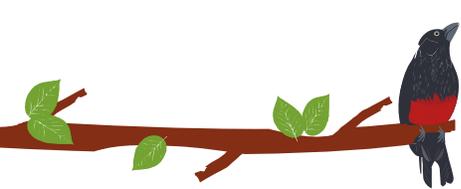
4.4.2 Medidas no Estructurales (Artículo 2, Decreto 1077 de 2015)

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 como 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 Sucio Alto:

- Medidas de manejo especial (usos agroforestales, prácticas de conservación y manejo de cultivos, control de erosión, prácticas 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.

4.4.2.1 Desarrollo seguro

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

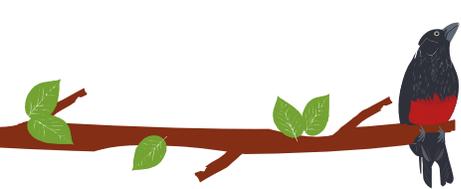
- ✓ Direccionar el crecimiento de la cuenca hacia áreas con categorización de amenaza baja, antes de viabilizar la ocupación y desarrollo de áreas con condiciones de amenaza media y alta. Definir proyectos estratégicos y de construcción de infraestructuras en áreas con categorización de amenaza baja.
- ✓ NO ocupar o desarrollar áreas con pendientes altas (Artículo 21, numeral 2 del Decreto 3600 de 2007 y artículo 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 Decretoley 2811 de 1974) (República de Colombia, 1974) de ríos y cuerpos de agua, ni de sus nacimientos y adelantar su recuperación ambiental.

4.4.2.2 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 Sucio Alto (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 Sucio Alto 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 Sucio Alto.

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, sequías y otros fenómenos que afecten su territorio (Banco Mundial, 2012).

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).

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, sequías y otros fenómenos que afecten su territorio (Banco Mundial, 2012).

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).





4.4.2.3 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).

4.4.3 Uso y Efectividad de los Instrumentos de la Gestión del Riesgo y de la Gestión Pública en la Administración del Territorio Regional

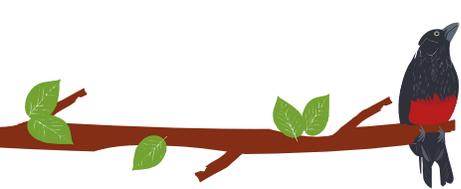
En la Cuenca Río Sucio Alto, se cuenta con diferentes instrumentos estructurales a nivel regional para la planificación ambiental y el ordenamiento territorial:

1. (PGAR) Plan de Gestión Ambiental Regional
2. PMGRD Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres
3. 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 Sucio Alto
2. Integración de las herramientas de planificación de 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





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

3. Articular los proyectos del POMCA Río Sucio Alto 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 Sucio Alto 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.

4.5 OPCIONES COMPLEMENTARIAS DE ARTICULACIÓN TÉCNICA PARTICIPATIVA

En el abanico de opciones de medidas físicas para el manejo y control de estabilidad de laderas y amortiguamiento hidráulico en cuerpos de agua ha tomado auge el uso de procesos de renaturalización, terraceo biosostenido, canalización y escalonamiento con elementos en guadua, madera y enraizamiento natural, todos conocidos hoy como bioingeniería (Figura 21). La bioingeniería generalmente se ha acompañado de la apropiación comunitaria del territorio a través de la participación activa de la comunidad en el diseño y la construcción de las obras, lo cual constituye una herramienta de articulación entre la técnica y la participación comunitaria que aporta al arraigo y apropiación de las condiciones de amenaza y riesgo por parte de los pobladores.

En ese sentido es conveniente promover y condicionar este tipo de medidas según las complejidades existentes de manera local pues se debe recordar que las variables naturales son ciertamente más relevantes que los aspectos contribuyentes antropogénicos. Esta situación obliga de manera ineludible a ejecutar siempre análisis geotécnicos determinísticos que soporten la suficiencia de las obras en la estabilización





de las laderas pues es sabido que la bioingeniería tiende a obviar dichos análisis físicomatemáticos. Estos estudios siempre deberán caracterizar de manera directa el comportamiento geomecánico de los materiales, estimar su durabilidad y funcionalidad bajo las condiciones normales y extremas de sismo y lluvia para no generar nuevas condiciones de amenaza o riesgo.



Figura 21. Ladera estabilizada con bioingeniería. Fuente: Foto Perico, N (2016)

De cualquier manera, que sea el caso, la aplicación de las técnicas de bioingeniería tienen la posibilidad de aportar a la reducción de las condiciones de riesgo con participación comunitaria siempre que todas las variables naturales y antropogénicas sean estudiadas con el detalle suficiente, ya sea que realicen el control directo de la estabilidad o solamente de manera complementaria. Cada caso debe ser estudiado geomecánicamente de manera particular para que se pueda determinar si las medidas físicas adecuadas pueden incluir o no este tipo de opción. En movimientos en masa y avenidas torrenciales pueden aportar desde la renaturalización y manejo integral de aguas, hasta alivio de energía de escorrentías y estabilización de materiales superficiales (Figura 22). No obstante, estas deberán ser complementarias con las medidas físicas rígidas dependiendo de la realidad de cada variable natural involucrada toda vez que, si es necesaria la estabilización de una ladera en condiciones extremas dada la exposición de población o infraestructura estratégica, se deberá garantizar de manera integral la estabilidad de la intervención.





Figura 22. Variedad de medidas físicas para mitigación de amenazas. Fuente: Foto Perico, N (2016)

4.6 PROGRAMAS Y PROYECTOS

Luego de los aportes de los actores de la cuenca y el análisis de árbol de problema y soluciones, se proponen tres programas para el eje estratégico de gestión del riesgo en la cuenca, de acuerdo también 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 los tres programas surgieron los siguientes proyectos (Tabla 28)

Tabla 28. Síntesis del componente programático para la gestión del riesgo.

PROGRAMA	PROYECTO
Conocimiento del Riesgo	Estudios de detalle de las condiciones de riesgo en las áreas urbanas, centros poblados y elementos expuestos en las áreas rurales
Reducción del Riesgo	Ejecución de estudios, diseños y obras de mitigación del riesgo articulado a los planes municipales y plan departamental de gestión del riesgo Actualización de los Planes de Ordenamiento Territorial (componente riesgos) y Planes Municipales de Gestión de Riesgo
Respuesta ante el Riesgo	Diseño, implementación y operación de un sistema de alerta temprana en la Cuenca Fortalecimiento de la capacidad institucional para gestión de riesgo. Gestión de riesgo participativo basado en la comunidad.

Fuente: Elaboración propia

El valor de cada programa para el componente de Gestión del Riesgo se detalla por actividad en la Tabla 29:



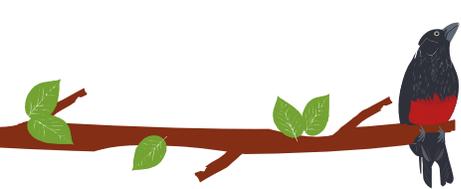


PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE LA CUENCA RÍO SUCIO ALTO
FASE DE FORMULACIÓN

Tabla 29. Costos (Valor presente en millones de pesos) del componente programático para la gestión del riesgo.

PROGRAMA	PERFIL PROYECTO	DE	ACTIVIDADES ACCIONES	O	INDICADOR DE GESTIÓN	META	VALOR TOTAL MILLONES
Conocimiento del Riesgo			estudio de identificación de asentamientos, viviendas e infraestructuras localizadas en zonas de riesgo	de de	Número de viviendas e infraestructuras en zonas de riesgo / viviendas e infraestructuras registradas	1 estudio por cada municipio de la cuenca (5) que identifique las zonas en riesgo y caracterizándolas en bajo, medio y alto	1.344,5
		Estudios de detalle de las condiciones de riesgo en las áreas urbanas, centros poblados y elementos expuestos en las áreas rurales	estudio de identificación de obras requeridas para la mitigación y reducción del riesgo	de	Número de obras identificadas/obras proyectadas	1 estudio por cada municipio de la cuenca (5) que identifique las obras necesarias para la mitigación y reducción del riesgo	255,4
			estudio de medidas estructurales necesarias para la protección y/o repotenciación de la infraestructura pública en condiciones de riesgo	de	Número de obras identificadas/obras proyectadas	1 estudio por cada municipio de la cuenca (5) que identifique las obras necesarias para la mitigación y reducción del riesgo	177,96
TOTAL PROYECTO							1.777,98
Reducción del riesgo			Caracterización general de los escenarios de riesgo		Número de escenarios caracterizados	100%	220,32
		Actualización de los planes de ordenamiento territorial (Componente riesgos) y planes municipales de gestión de riesgo	Actualización de las medidas estructurales y no estructurales en el componente de gestión de riesgo en los planes de ordenamiento territorial		Número de medidas actualizadas	100%	220,32
			Actualización del componente programático de los planes municipales de gestión de riesgo		Número de programas y proyectos actualizados	100%	132,19
			Articulación del plan municipal de gestión de riesgo con la NSR-10 (Normatividad sismo resistente)		Número de planes articulados con la NSR-10	5	308,4
		Ejecución de estudios, diseños y obras de mitigación del riesgo articulado a los planes municipales y plan	Definir las zonas que deben ser de intervención prioritaria por riesgo alto y medio en comunidades		Áreas de zonas que deben ser intervenidas por alta amenaza		1 estudio detallado por municipio (5) que permita identificar claramente las viviendas e infraestructura





PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE LA CUENCA RÍO SUCIO ALTO
FASE DE FORMULACIÓN

PROGRAMA	PERFIL PROYECTO	DE ACTIVIDADES ACCIONES	O INDICADOR DE GESTIÓN	META	VALOR TOTAL MILLONES
	departamental de gestión del riesgo			en zonas de alto riesgo por inundación	
		Estudio sobre implementación de medidas estructurales y no estructurales para la intervención en zonas definidas en riesgo alto y medio	número de medidas estructurales y no estructurales implementadas	1 estudio por municipio (5) de la cuenca que permita seleccionar las medidas estructurales y no estructurales para la reducción del riesgo en zonas de alta amenaza	4.790,21
		Diseñar obras de mitigación de riesgos para la protección de comunidades en riesgo	Número de obras diseñadas / obras proyectadas	10 diseños estructurales aprobados para el control y mitigación del riesgo	2.505,65
		Ejecutar obras para la reducción y mitigación de riesgos en las zonas priorizadas con amenaza alta y media	Número de obras ejecutadas/ obras proyectadas	Reducir 15% la vulnerabilidad de las comunidades ante eventos amenazantes	7.612,54
TOTAL PROYECTO					15.015,58
		Ampliación de la cobertura de las redes de monitoreo	Hectáreas cubiertas por la red monitoreo	Cobertura total de la red de monitoreo	266,9
		Mejora de la transmisión de datos de las redes de monitoreo	Cantidad de datos transmitidos en la red de monitoreo	Transmisión en tiempo real	344,85
		Implementación y ampliación de Sistemas de Alerta Temprana (SAT)	Número de medidas implementadas en el sistema de alerta temprana	Cobertura total en zonas críticas previamente identificadas	170,42
Respuesta ante el riesgo	Diseño, implementación y operación de un sistema de alerta temprana en la Cuenca	Instrumentación, seguimiento y monitoreo de sectores críticos extensos afectados por movimientos en masa	Número de instrumentos instalados en las zonas críticas	Cobertura total de instrumentación, seguimiento y monitoreo en zonas críticas	2.394,06
		Sistema de información de indicadores de exposición para la gestión de riesgo	Número de indicadores de exposición desarrollados	Desarrollo de indicadores de exposición para toda la cuenca	1.1134,02
		Evaluación permanente de amenaza, vulnerabilidad, escenarios de daño, generación de panoramas de riesgo	Cantidad de informes sobre el estado del riesgo en la cuenca		765.8

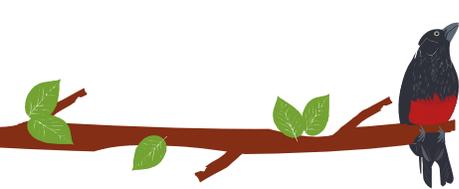


PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE LA CUENCA RÍO SUCIO ALTO
FASE DE FORMULACIÓN

PROGRAMA	PERFIL PROYECTO	DE ACTIVIDADES ACCIONES	O INDICADOR DE GESTIÓN	META	VALOR TOTAL MILLONES
		físico para evaluación holística de riesgo			
TOTAL PROYECTO					5.076,19
		Generar un centro de monitoreo y fortalecer cada institución del Sistema Departamental y el sistema municipal de gestión de riesgo y cambio climático	Un centro de monitoreo establecido	Numero de instituciones fortalecidas vs número de instituciones programadas para fortalecer	1060,93
Respuesta ante el riesgo	Fortalecimiento de la capacidad institucional para gestión de riesgo	Capacitar frecuentemente a los servidores sobre análisis y gestión de riesgos	100% de servidores involucrados (identificados o priorizados) capacitados semestralmente sobre análisis de riesgos.	Numero de capacitaciones ejecutadas vs número de capacitaciones programadas	314,62
		Control de ocupación de zonas de amenaza (desarrollo normativo)	40 controles urbanos realizados durante la vigencia del POMCA	cuatro controles urbanos realizados al año	359,98
TOTAL PROYECTO					1.735,54
		Formación especializada a grupos organizados	Organizaciones priorizadas con procesos de formación vs número total de organizaciones priorizadas	100% de organizaciones priorizadas con procesos de formación	12,84
Respuesta ante el riesgo	Gestión de riesgo participativo basado en la comunidad	Divulgación del conocimiento a actores	Número de habitantes que reconoce información de GR vs total de la población expuesta.	20% de la población expuesta reconoce información de GR.	12,84
		Simulacros, simulaciones y talleres	Numero de simulacros realizados vs número de simulacros programados	Un simulacro anual por tipo de amenaza.	1.243,11
		Incorporación de la GR en proyectos educativos institucionales	Instituciones educativas que incorporan la GR en el PEI vs total de instituciones educativas.	100% de las instituciones educativas incorporan la gestión del riesgo en el PEI.	716,3
TOTAL PROYECTO					1.985,11

Fuente: Elaboración propia.





4.7 MECANISMOS DE FINANCIACIÓN

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.

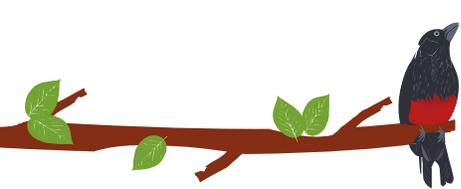
También existen los Fondos Territoriales, que son Fondos locales bajo el esquema del Fondo Nacional. Pueden invertir en conocimiento, reducción y/o respuesta.

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.

5 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 Sucio Alto 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 cumplirlos, 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 Sucio Alto 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 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.

5.1 ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA

En el POMCA Río Sucio Alto intervienen diferentes actores de carácter nacional, departamental y municipal, quienes participan en el procesos de ejecución del proyecto desde diferentes tipos de contribuciones, los más importantes llamados a liderar procesos de gestión son la son la Corporación Ambiental y el Consejo de Cuenca río sucio Alto pues en sus objetos misionales están diseñados para alinearse perfectamente a dicho proceso e incorporar de forma más natural sus lineamientos que otras entidades del orden territorial o nacional. La Figura 23 presenta la organización de la estructura administrativa.



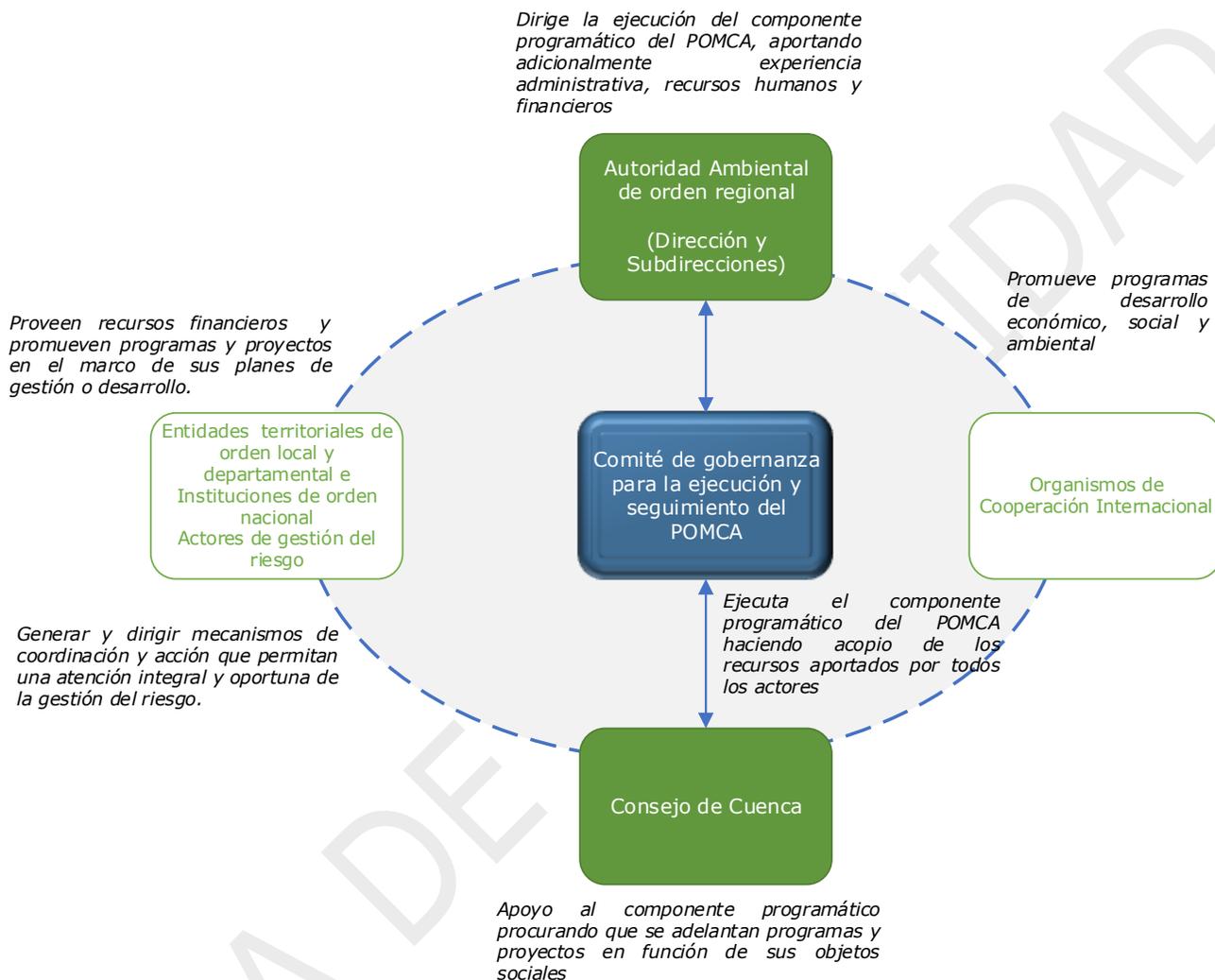


Figura 23. Esquema de la Estructura Administrativa. Elaboración propia.

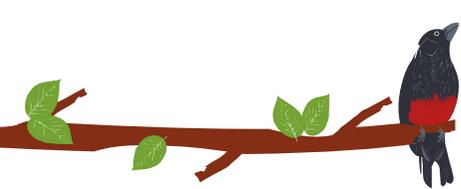
5.1.1 Perfiles

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 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:**

Pertencen 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.

5.1.2 Funciones

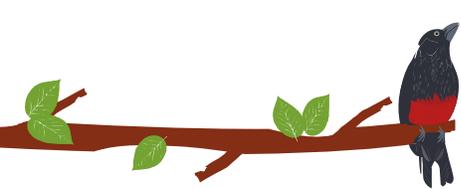
La definición e implementación de funciones para las fases de ejecución y seguimiento del POMCA Río Sucio Alto, permiten finalmente establecer un control y coordinar de manera oportuna un conjunto de técnicas y conocimientos entre las diferentes instituciones y actores involucrados, que materialicen 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 Sucio Alto, se presentan a continuación las funciones de cada equipo e institución participante.

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 de Gobernanza 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.

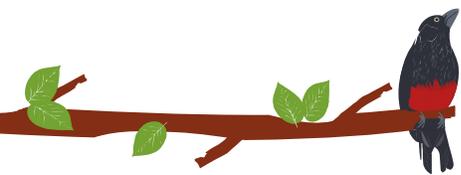
Consejo de Cuenca del POMCA Río Sucio Alto

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.

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



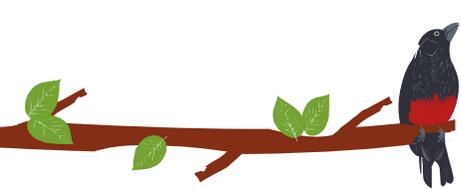


- Ser el principal vínculo entre las entidades territoriales y gubernamentales, actores sociales y la comunidad, para la puesta en marcha y efectividad de los programas y proyectos definidos en el Plan.
- Realiza seguimiento a los acuerdos establecidos y el cumplimiento del plan de trabajo y cronograma 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.
- 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.
- 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.
- 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.

Universidades E Instituciones De Educación Superior

- Impulsar procesos de investigación en temas ambientales.
- Ofrecer programas de capacitación técnica y profesional a la población.

5.1.3 Relaciones intrainstitucionales e interinstitucionales.

En el POMCA el componente institucional define un juego de relaciones que influye directamente en la ejecución del proyecto. Este juego de actores ilustrado en la Figura 23, 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 de Gobernanza" 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 de Gobernanza" 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:

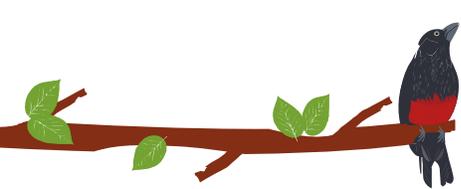
- **CORPOURABA:** La CAR posee un rol de órgano rector dentro de la cuenca Río sucio Alto, este papel le confiere la responsabilidad de aportar recursos de todo tipo para el funcionamiento normal del comité territorial, así como de concertar con el Consejo de cuenca los aspectos prioritarios del componente 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 entidades, 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 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 vedores e incluso replicadores de los aprendizajes del POMCA.

5.1.3.1 Coordinación interinstitucional

La implementación del POMCA Río Sucio Alto, será gestionado mediante un proceso coordinado y sinérgico entre las instituciones de orden público, privado y comunitario 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 23, 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 Sucio Alto, 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.

5.2 ESTRATEGIA FINANCIERA

Vale la pena 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 que generen 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 24 presenta la estructura del mecanismo de articulación financiera para los diferentes actores de la Cuenca.



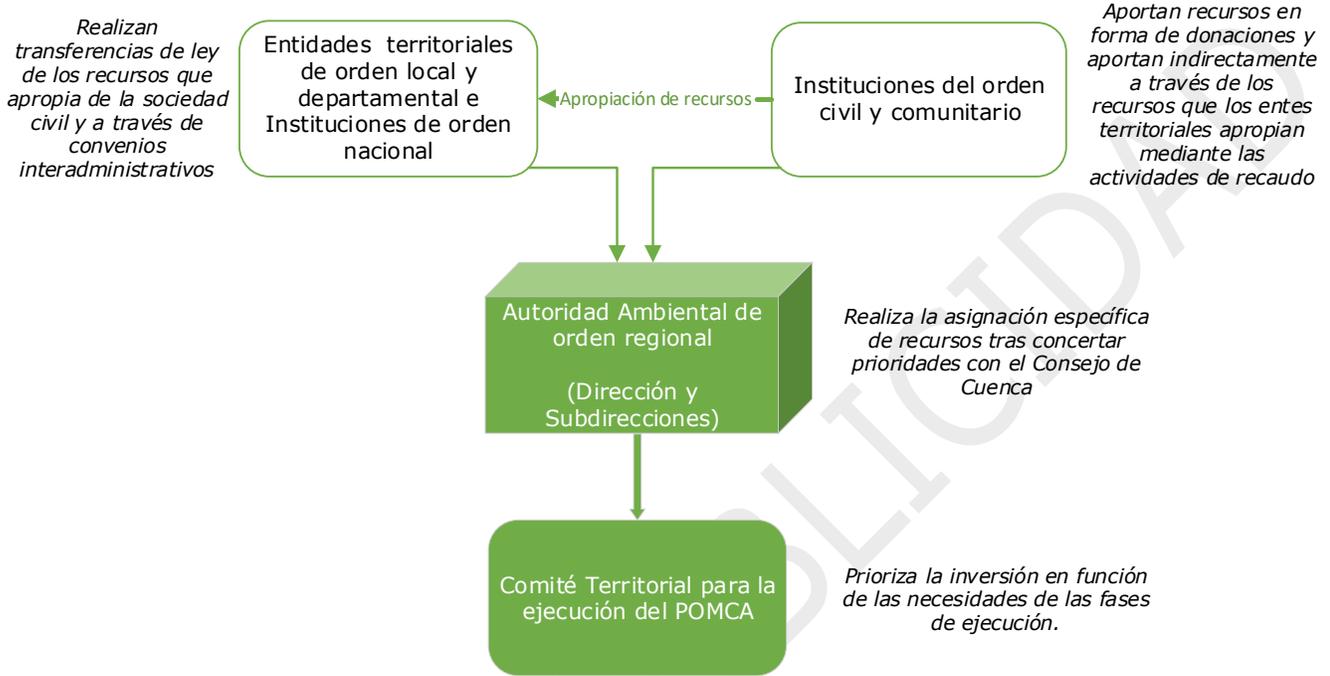
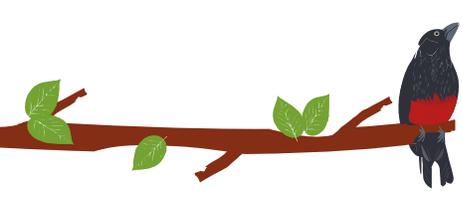


Figura 24. Esquema de la estructura financiera. Elaboración propia.

5.2.1 Estrategia Financiera

El componente financiero del POMCA Río Sucio Alto, 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".

5.2.2 Fuentes de Financiación del POMCA Río Sucio Alto

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:

Las instituciones encargadas de generar un cobro u obtención de recursos que sirvan para financiar los proyectos del POMCA son:

1. Los recursos provenientes de CORPOURABA como son:





- Las sumas de recursos económicos que a cualquier título les transfieran las personas naturales y jurídicas con destino a la ordenación y manejo de la cuenca hidrográfica.
- Las provenientes de la sobretasa o porcentaje ambiental.
- Las compensaciones de que trata la Ley 141 de 1994 o la norma que la modifique o adicione.
- Las tasas compensatorias o de aprovechamiento forestal.
- Convenio o Contrato Plan a que se refiere la Ley 1450 de 2011 en su artículo 8° para ejecución de proyectos estratégicos.
- Los demás recursos que apropien para la ordenación y manejo de las cuencas hidrográficas.

2. Los provenientes de los municipios de Abriaquí, Cañasgordas, Dabeiba, Frontino y Uramita como entidades territoriales presentes en el área de la cuenca, tales como:

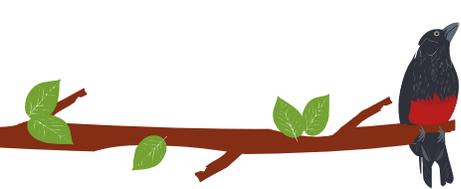
El 1% de que trata el artículo 111 de la Ley 99 de 1993, conocida como Ley General Ambiental, "Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional 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.

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

3. Los provenientes de los usuarios de la cuenca hidrográfica, tales como

- El 1% de que trata el parágrafo del artículo 43 de la Ley 99 de 1993 o la norma que la modifique, sustituya o adicione.
- Los que deban ser invertidos en medidas de compensación por el uso y aprovechamiento y/o intervención – afectación de los recursos naturales renovables.





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

Además de estas posibles fuentes de financiación para llevar a cabo el componente programático del POMCA, la Tabla 30 define puntualmente para cada uno de los programas establecidos las diferentes fuentes de recursos.

5.2.3 Estructura de Costos del POMCA Río Sucio Alto

A partir del componente programático y las sumas de dinero asignadas a cada línea estratégica, se resume a continuación el presupuesto total de los proyectos del POMCA.

Tabla 30. Presupuesto del POMCA Sucio Alto (Valor presente en millones)

EJE ESTRATÉGICO	PROGRAMA	FUENTES DE FINANCIACIÓN	PROYECTO	HORIZONTE DE TIEMPO	PRESUPUESTO (MILLONES)				
"Eje Estratégico 1: Gestión del Agua"	"Manejo integral del recurso hídrico"	Tasas redistributivas por vertimientos en los cuerpos de agua (Decreto-Ley 2811 de 1974)	Implementación de planes de manejo ambiental para las microcuencas abastecedoras de acueductos municipales y veredales	Mediano Plazo	188,43				
			Delimitación de la ronda hídrica del Río Sucio Alto	Mediano Plazo	214,16				
			Fortalecimiento de la red de monitoreo de la calidad del agua	Mediano Plazo	80,76				
	"Gestión de la oferta y la demanda hídrica"	El 1% de que trata el artículo 111 de la Ley 99 de 1993, conocida como Ley General Ambiental.	Caracterización de las aguas subterráneas		Largo Plazo	737,51			
				"Saneamiento Básico"	El 1% de que trata el artículo 111 de la Ley 99 de 1993, conocida como Ley General Ambiental.	Implementación y/o actualización de los PGIRS, PSMV y PMAA	Corto Plazo	1.201,71	
						Construcción de UNISAFAS y pozos sépticos en la zona rural de la cuenca	Mediano Plazo	1.394,4	
				"Gestión de la oferta y la demanda hídrica"	Tasas redistributivas por vertimientos en los cuerpos de agua (Decreto-Ley 2811 de 1974)	Diseño e implementación del sistema de monitoreo y construcción participativa de línea base del recurso hídrico superficial y subterráneo.	Actualizar e implementar el registro de usuarios del recurso hídrico en la cuenca del Río Sucio Alto	Corto Plazo	992,4
							Formulación del Plan de ordenamiento del recurso hídrico PORH en corrientes priorizadas	Mediano plazo	643,66
							Estudio sobre los impactos de la variabilidad y el cambio climático en la cuenca del Río Sucio Alto	Largo Plazo	360,39

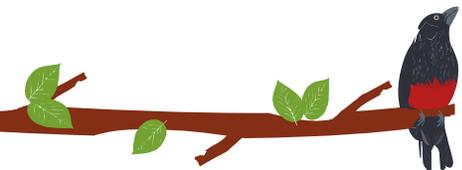




PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE LA CUENCA RÍO SUCIO ALTO
FASE DE FORMULACIÓN

EJE ESTRATÉGICO	PROGRAMA	FUENTES DE FINANCIACIÓN	PROYECTO	HORIZONTE DE TIEMPO	PRESUPUESTO (MILLONES)
"Eje Estratégico 2: Estructura Ecológica Principal"	Fortalecimiento gubernamental, territorial y manejo participativo de áreas y ecosistemas estratégicos	Presupuesto nacional, transferencias de entidades o personas públicas o privadas, Fondo Nacional Ambiental	Fortalecimiento de áreas protegidas	Mediano Plazo	3.510
			Rezonificación de tipo de zonas de la Reserva Forestal de Ley 2 de 1959 y acuerdos para el desarrollo sostenible	Corto Plazo	2.151
			Restauración y manejo de ecosistemas estratégicos	Corto Plazo	1.523
			Restauración y conservación de bosques en rondas hídricas en los Resguardos indígenas	Corto Plazo	3.724
	Conservación de especies endémicas y amenazadas de fauna y flora	Presupuesto nacional, Derechos causados por el otorgamiento de licencias, permisos, autorizaciones, concesiones y salvoconductos	Investigación, monitoreo y educación para la conservación de la biodiversidad	Mediano plazo	3.609
"Eje Estratégico 3: Socioeconómico y Cultural"	"Producir y conservar produciendo en la Cuenca Río Sucio Alto"	Transferencias de entidades o personas públicas o privadas Fondo Nacional Ambiental	Protocolo de buenas prácticas mineras	Largo Plazo	1.755,8
			Formulación e implementación de planes de desarrollo turístico para los cinco municipios de la Cuenca Río Sucio Alto	Corto Plazo	350,4
			Apoyo, generación e implementación de actividades agrosilvopastoriles con prácticas de producción ambientalmente sostenible	Corto Plazo	2.136,3
			Mejoramiento de la capacidad organizacional y el cooperativismo para la producción y	Corto Plazo	2.116,8





PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE LA CUENCA RÍO SUCIO ALTO
FASE DE FORMULACIÓN

EJE ESTRATÉGICO	PROGRAMA	FUENTES DE FINANCIACIÓN	PROYECTO	HORIZONTE DE TIEMPO	PRESUPUESTO (MILLONES)
			comercialización de productos agroindustriales		
			Fortalecimiento del desempeño institucional para el desarrollo y sostenibilidad de los negocios verdes en la Cuenca Río Sucio Alto	Mediano Plazo	645,6
	Articulación institucional, en lógica ambiental, con visión de región	Nivel nacional: Fondo Adaptación	Articulación regional	Mediano Plazo	452,8
	Educación y comunicación para la transformación social y ambiental (eje transversal).	Municipios: PREDIAL- % LD, SGP LD.	Centro de educación, investigación y asesoría agroambiental.	Largo Plazo	2.646,8
			Plan Territorial de Educación y comunicación Ambiental	Largo Plazo	1.191,1
	Autosostenibilidad y adaptación al cambio climático	Organismos internacionales: Fondos de cooperación Presupuesto nacional, transferencias de entidades o personas públicas o privadas, Fondo Nacional Ambiental	Construcciones autosostenibles y adaptables al cambio climático.	Corto Plazo	578,5
			Educación ambiental sobre los recursos naturales existentes	Largo Plazo	522,4
			Implementar sistemas de información comunitaria	Largo Plazo	142,9
	Gestión ambiental con enfoque étnico (intercultural o diferencial)		Articulación de los planes de vida en el ordenamiento ambiental territorial	Corto Plazo	4.897
Eje Estratégico 4: Gestión del Riesgo.	Conocimiento del Riesgo.	Presupuesto nacional, Transferencias de entidades o personas públicas o privadas	Estudios de detalle de las condiciones de riesgo en las áreas urbanas, centros poblados y elementos expuestos en las áreas rurales	Corto Plazo	1.778
	Reducción del Riesgo		Ejecución de estudios, diseños y obras de mitigación del riesgo articulado a los planes municipales	Largo plazo	10.736,32





PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE LA CUENCA RÍO SUCIO ALTO
FASE DE FORMULACIÓN

EJE ESTRATÉGICO	PROGRAMA	FUENTES DE FINANCIACIÓN	PROYECTO	HORIZONTE DE TIEMPO	PRESUPUESTO (MILLONES)
			y plan departamental de gestión del riesgo		
			Actualización de los Planes de Ordenamiento Territorial (componente riesgos) y Planes Municipales de Gestión de Riesgo	Corto plazo	681,28
			Diseño, implementación y operación de un sistema de alerta temprana en la Cuenca	Mediano plazo	4.598,18
	Respuesta ante el Riesgo		Fortalecimiento de la capacidad institucional para gestión de riesgo.	Largo Plazo	1.735
			Gestión de riesgo participativo basado en la comunidad	Largo Plazo	1.985

Fuente: Elaboración propi



En el Gráfico 1, se resumen el valor total de todos los proyectos agrupados por ejes estratégicos:

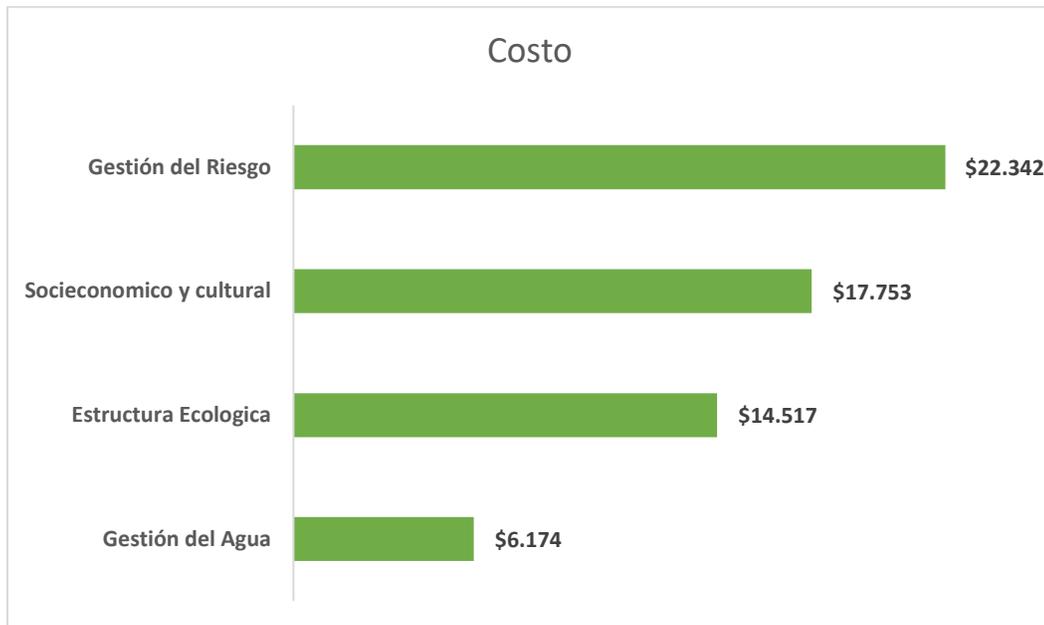
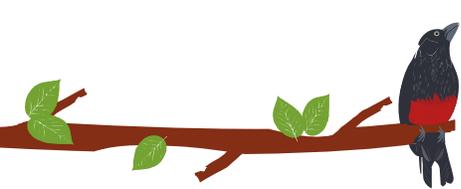


Gráfico 1. Costos por Eje Estratégico. (Valor en millones). Elaboración propia



6 PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

En la etapa de seguimiento, control y evaluación del proyecto se establecen las acciones que se realizarán con el fin de hacer una correcta comprobación de la ejecución de las actividades definidas en cada uno de los proyectos establecidos en el componente programático. Este seguimiento se considera un proceso de carácter permanente, el cual permite tener una visualización clara de cómo se están llevando a cabo las acciones requeridas para poder tomar decisiones de mejora y acciones correctivas adecuadas cuando los objetivos de los programas se desvíen del propósito de planificación establecido para estos.

Este proceso facilitará la identificación de las principales falencias en cada uno de los frentes de implementación del componente programático para así poder determinar cursos de acción correctivo. Esto a su vez facilitará el cumplimiento de los objetivos, favorece la transparencia pues los actores involucrados podrán verificar de manera periódica cual ha sido el impacto de los proyectos en la región, y así ofrecer nuevas opiniones que se adaptan a las cambiantes condiciones sociales, económicas y ambientales del territorio.

Análisis de la información del POMCA en su totalidad (programas, proyectos y actividades), de la estructura para la planificación e implementación del plan, de usuarios y necesidades, de los sistemas de información existentes, vacíos de información y selección de indicadores. Identificación de datos para el diseño y sistema de procesamiento y recolección, así como el diseño del flujo de la información, análisis, informes y retroalimentación. Preparación de la implementación del programa de seguimiento y evaluación, que incluye el plan de trabajo y presupuesto

6.1 ESTRUCTURA Y REGLAS DE PROCEDIMIENTO

Con el fin de que se pueda hacer un continuo monitoreo y seguimiento de cómo se está llevando a cabo la ejecución de los recursos destinados a desarrollar los proyectos formulados, se toma como punto de partida la estructura administrativa definida en el capítulo anterior, en donde se estableció al Comité de Gobernanza como ente encargado de velar por la real ejecución del componente programático, convirtiéndose en el responsable de reportar oportunamente la gestión que se está llevando a cabo, y recibir por parte de los diversos actores involucrados un reporte de los avances logrados. La Figura 25 propone el esquema para realizar el proceso de seguimiento mencionado anteriormente.



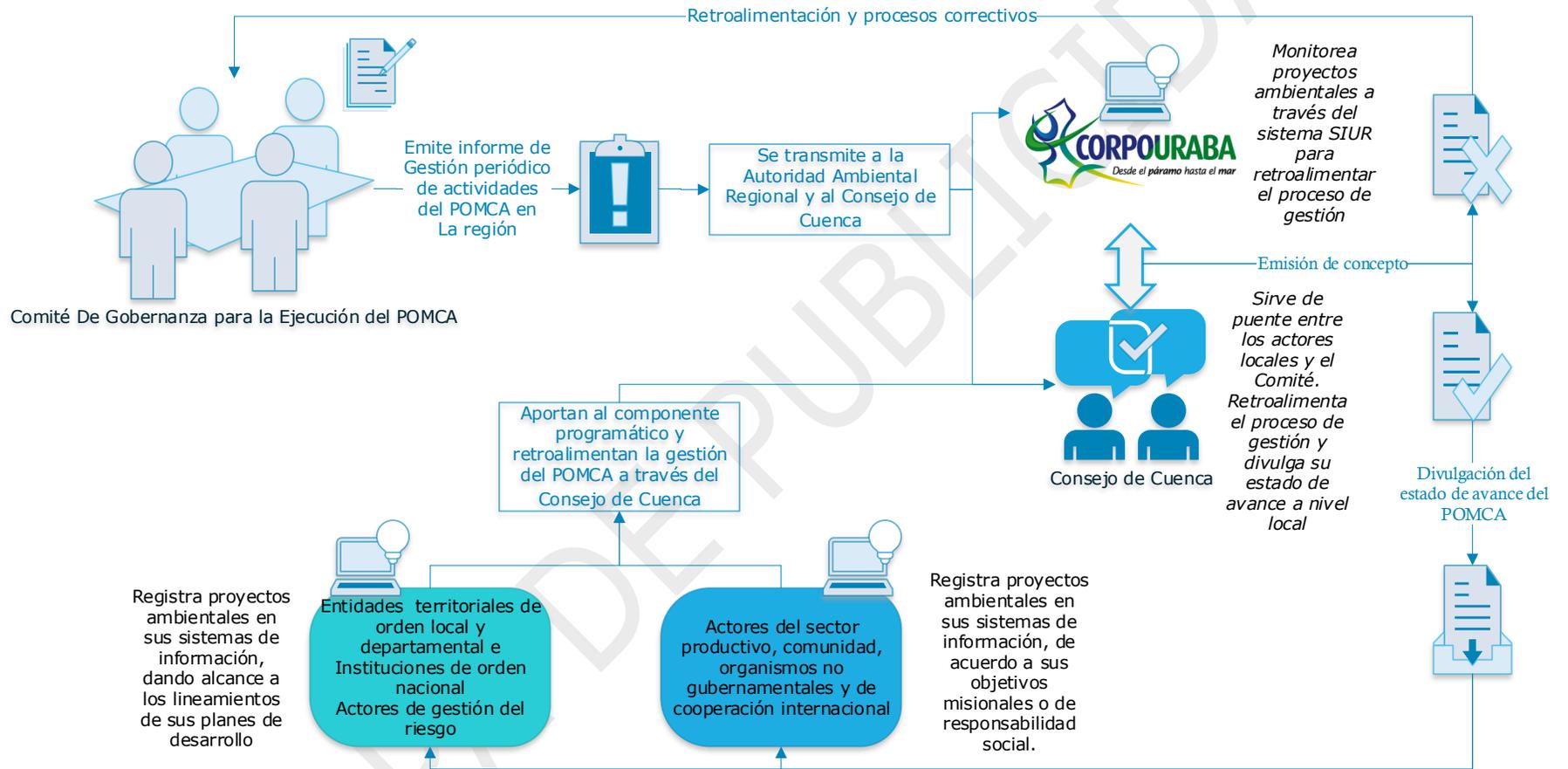


Figura 25. Estructura planeación, seguimiento y evaluación. Elaboración propia.



La efectividad del Programa de Seguimiento y Evaluación depende directamente de una activa participación de los actores involucrados, los cuales deberán mantener una comunicación y flujo constante de información entre sí, basado en un mecanismo sencillo de acopio y recolección de las diferentes reglas procedimentales, cuyo objetivo es mantener la sinergia y entre la interacción de la comunidad con el medio ambiente en general, reconociendo la importancia de evaluar todas las intervenciones y obteniendo información de los resultados, efectos e impactos para la toma de decisiones.

Partiendo de la estructura presentada en la Figura 25, se tiene que el Comité de Gobernanza para la Ejecución del POMCA es el encargado de elaborar y emitir informes de gestión de los resultados obtenidos hasta una fecha de corte determinada. Dichos informes deben contar con la supervisión y aval del Consejo de Cuenca y la Corporación Ambiental CORPOURABA, con el fin de garantizar la transparencia en el cumplimiento de los objetivos, avances e inconvenientes encontrados. 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.

6.2 ESTRATEGIA DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

Tal y como se presenta en la Figura 25, el seguimiento a la ejecución del POMCA no es más que la recopilación de información necesaria para realizar un óptimo proceso de evaluación. Dicho de otro modo, es la verificación de calidad a la cadena de valor que se genera entre los insumos, pasando por las actividades, los productos, que a su vez se materializarán en resultados y, estos, a su vez, en impactos que transformarán la realidad del territorio (Sinergia, 2014). A saber, el proceso de seguimiento y posterior evaluación, debe ligarse al mecanismo de generación de valor subyacente en el proceso de política pública, tal y como se muestra en la Figura 26.

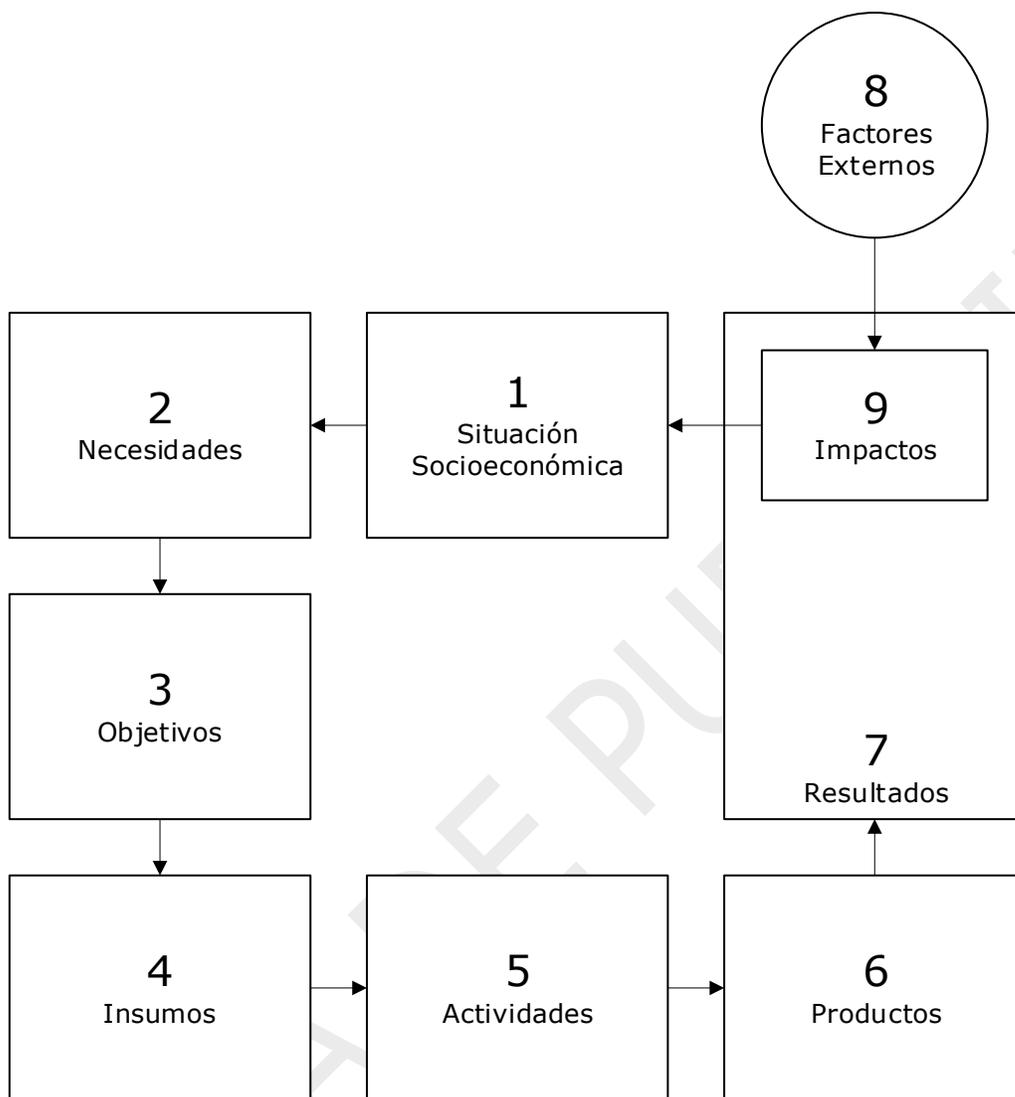


Figura 26. Proceso de Generación de Valor Público. SINERGIA (2014).

De la generación de valor en el ámbito público, se puede afirmar que, a través de las diferentes fases del POMCA, se identificaron los aspectos que generan el encadenamiento del valor público, como son, la caracterización de las condiciones sociales y económicas (1) del territorio, acompañadas de una visión integral otorgada por los aportes del Medio Físico, el Medio Biótico y la incorporación de la Gestión del Riesgo de Desastres, permitiendo así, la identificación de Necesidades (2) y Objetivos (3) del entorno objeto de estudio. Partiendo de esa primera etapa de generación del valor, se encuentra la Cadena de Valor Público, constituida por los Insumos (4) necesarios para la Implementación de las Actividades (5) que se desarrollarán para la consecución de los productos (6) definidos en el COMPONENTE PROGRAMÁTICO, los





cuales, se transformarán en resultados (7), que, contribuirán a transformar el territorio mediante impactos (8).

Cabe aclarar que, pueden operar factores externos con una influencia igual o superior a la de los proyectos implementados, y, por lo tanto, se hace necesario llevar a cabo en dicho caso, una estrategia de Evaluación de Impacto para aislar estos factores externos y entender finalmente cómo ha modificado la implementación del POMCA el territorio objeto de ordenación. A continuación, la Figura 27 define la Estrategia de Seguimiento y Evaluación del POMCA Río Sucio Alto a partir de la Cadena de Valor Público.

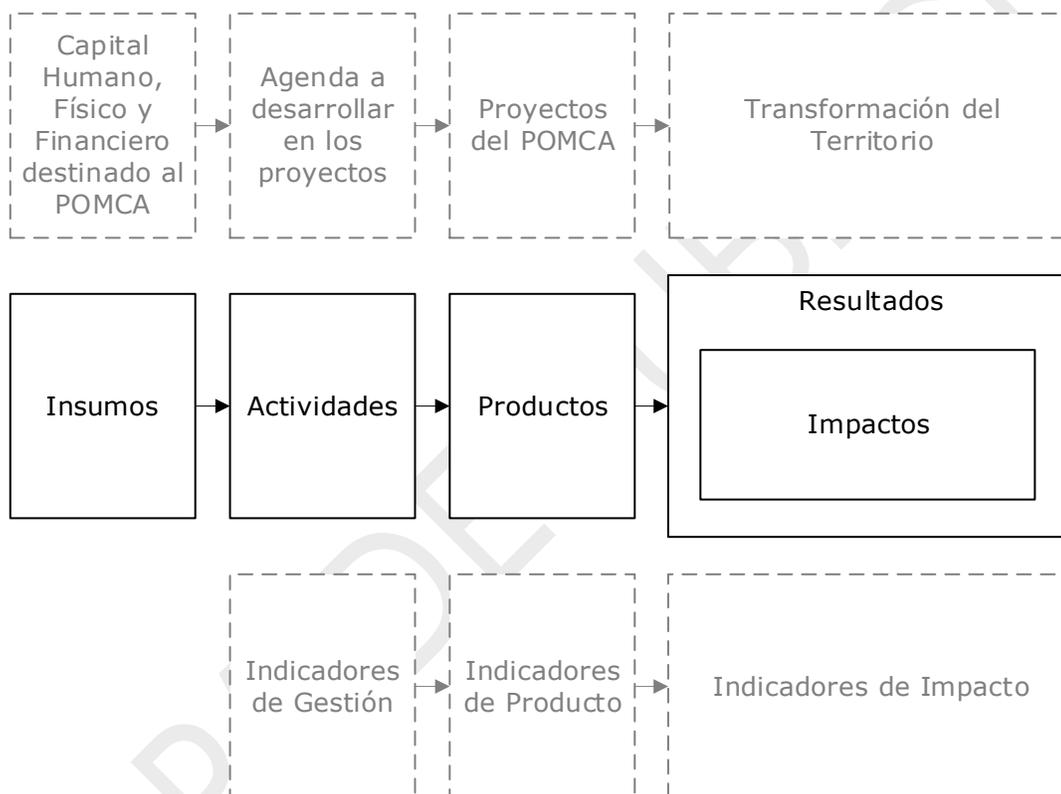


Figura 27. Estrategia de Seguimiento y Evaluación del POMCA Río Sucio Alto. Elaboración propia a partir de SINERGIA (2014).





6.3 RECURSOS HUMANOS DESTINADOS AL SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

Con el objetivo de tener un proceso de seguimiento y evaluación que sea eficiente y permita hacer los ajustes respectivos siempre que se presente alguna novedad en la gestión de cumplimiento de los objetivos trazados en el componente programático, CORPOURABA deberá garantizar que a través de su equipo de trabajo, se cuente con un personal que este capacitado para gestionar la integración del Comité de Gobernanza, junto con las personas designadas por el Consejo de Cuenca, con el fin de poder dar una respuesta acertada a los posibles situaciones que se pueden presentar, ya que cada proyecto pueda traer consigo contingencias diferentes.

6.4 PRESUPUESTO DEL PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

Toda actividad de seguimiento requiere de una asignación de recursos, tanto económicos como humanos, pues para llevar a cabo este proceso se requiere de una serie de actividades que demandan esfuerzos por parte de la Corporación. En el desarrollo de este proceso se utilizan recursos financieros para lograr un control óptimo de las acciones emprendidas.

La Tabla 31 resume la cantidad total requerida por el programa de seguimiento y evaluación (cantidades en valor presente):

Tabla 31. Inversión requerida por el programa de seguimiento y evaluación

ACTIVIDAD	CONCEPTO	INVERSIÓN TOTAL
Elaboración de informes de Gestión	Costo personal dedicado a la creación y revisión de reportes de gestión	\$40.788.592
Transporte		\$3.354.909
Remuneración		\$32.350.910
Equipos, Papelería y dotaciones		\$5.082.772
Divulgación del avance de la gestión	Gastos medios de comunicación locales	\$11.981.819
Costo Total		\$52.770.410

Fuente: Elaboración propia.

6.5 INDICADORES DE GESTIÓN

Los indicadores de gestión son importantes a la hora de tomar decisiones en cuanto al futuro del programa de seguimiento, pues permiten medir de manera objetiva la ejecución del componente programático y su eficiencia real de cumplimiento de objetivos., con el fin de garantizar que el proceso de seguimiento y evaluación sea comparable intertemporalmente y equitativo con todos los actores que interviene en cada una de las etapas de ejecución de POMCA. A continuación, se proponen una serie de indicadores de gestión con el fin de asegurar un conjunto de medidas comparables durante la gestión (Tabla 32):





Tabla 32. Indicadores de Gestión del POMCA Río Sucio Alto.

NOMBRE	FÓRMULA	PROPÓSITO
Cumplimiento del Cronograma/Plan operativo	$\left(\frac{\text{Número de proyectos realizados}}{\text{Número de proyectos formulados}} \right) * 100$	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	$\left(\frac{\text{Presupuesto ejecutado}}{\text{Presupuesto total}} \right) * 100$	Mide porcentualmente el nivel de presupuesto implementado en la zona de estudio
Eficacia presupuestal	$\left(\frac{\text{Proyección presupuestal}}{\text{Presupuesto real ejecutado}} \right) * 100$	Revela el nivel de oportunidad de la proyección presupuestal realizada.
Grado de Participación de entes territoriales	$\left(\frac{\text{Inversión realizada por entes territoriales}}{\text{Inversión total requerida para el POMCA}} \right) * 100$	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)	$\left(\frac{\text{Inversión realizada por la Gobernación}}{\text{Inversión total requerida para el POMCA}} \right) * 100$	
Grado de Participación de Abriaquí (Opcional)	$\left(\frac{\text{Inversión realizada por Abriaquí}}{\text{Inversión total requerida para el POMCA}} \right) * 100$	
Grado de Participación de Cañasgordas (Opcional)	$\left(\frac{\text{Inversión realizada por Cañasgordas}}{\text{Inversión total requerida para el POMCA}} \right) * 100$	
Grado de Participación de Dabeiba (Opcional)	$\left(\frac{\text{Inversión realizada por Dabeiba}}{\text{Inversión total requerida para el POMCA}} \right) * 100$	
Grado de Participación de Frontino (Opcional)	$\left(\frac{\text{Inversión realizada por Frontino}}{\text{Inversión total requerida para el POMCA}} \right) * 100$	
Grado de Participación de Uramita (Opcional)	$\left(\frac{\text{Inversión realizada por Uramita}}{\text{Inversión total requerida para el POMCA}} \right) * 100$	
Grado de participación	$\left(\frac{\text{Inversión realizada por sectores productivos}}{\text{Inversión total requerida para el POMCA}} \right) * 100$	





NOMBRE	FÓRMULA	PROPÓSITO
de actores de los sectores productivos		la cuenca por parte de los actores del sector productivo.
Grado de participación de instituciones educativas	$\left(\frac{\text{Inversión realizada por instituciones ED.}}{\text{Inversión total requerida para el POMCA}} \right) * 100$	Este indicador mide la inversión llevada a cabo por las instituciones educativas de la región
Eficiencia en la declaración de nuevas áreas protegidas	$\left(\frac{\text{Áreas protegidas con planes de manejo o actualizaciones}}{\text{Total áreas por proteger y pendientes de actualizar}} \right) * 100$	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	$\left(\frac{\text{Estaciones hidrometeorológicas puestas en operación}}{\text{Estaciones meteorológicas por implementar o rehabilitar}} \right) * 100$	Mide el grado de avance en la implementación o rehabilitación de estaciones hidrometeorológicas en la zona de estudio.
Grado de Ejecución del POMCA	$\left(\frac{\text{Número de actividades realizadas}}{\text{Número de actividades programadas en el POMCA}} \right) * 100$	Mide el grado de avance global del POMCA.

Fuente: Elaboración propia.

6.6 INDICADORES DE PRODUCTO

Los indicadores de producto hacen referencia a los bienes y servicios entregados por el POMCA durante su implementación, por si mismos, configuran los insumos fundamentales del proceso de evaluación, pues la recolección de estos datos dará como resultado

Tabla 33. Definición de Indicadores de Producto del POMCA Río Sucio Alto

EJE ESTRATÉGICO	PROGRAMAS	PERFIL DE PROYECTO	DE ACTIVIDADES ACCIONES	O INDICADOR PRODUCTO	DE
Gestión del Agua	Manejo integral del recurso hídrico	Implementación de planes de manejo ambiental para las microcuencas abastecedoras	1	Realizar la fase preparatoria para construir la plataforma técnica, social y logística de los PMAM	Informe de la fase preparatoria
			2	Realizar un diagnóstico de las microcuencas abastecedoras	Estudios realizados sobre las microcuencas abastecedoras

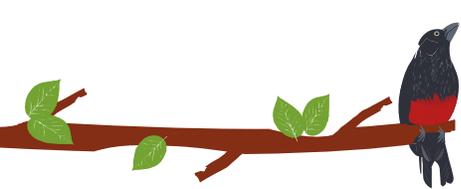




PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE LA CUENCA RÍO SUCIO ALTO
FASE DE FORMULACIÓN

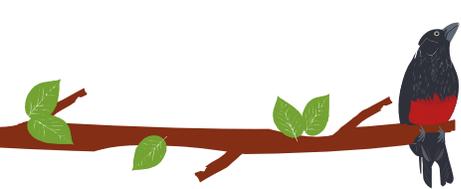
EJE ESTRATÉGICO	PROGRAMAS	PERFIL DE PROYECTO	DE ACTIVIDADES ACCIONES	O	INDICADOR PRODUCTO	DE
			3	Formular programas y proyectos para las microcuencas	los y las	Número de programas y proyectos formulados
			4	Realizar la fase de ejecución y seguimiento del PMAM		Número de programas y proyectos ejecutados
			1	Realizar acciones previas		Número de acciones previas realizadas
		Delimitación de la ronda hídrica del Río Sucio Alto	2	Caracterización Físico-Biótica y Socio-cultural		Estudios realizados sobre las condiciones Físico-Bióticas y Socio-cultural
			3	Definición de medidas de manejo ambiental		Número de medidas definidas
			4	Delimitación del cauce permanente		Porcentaje de área delimitada
				1	Incluir medición de metales pesados en los análisis fisicoquímicos	
		Fortalecimiento de la red de monitoreo de la calidad del agua	2	Realizar dos o más monitoreos al año		Número de monitoreos al año
			3	Ubicar estaciones de monitoreo en áreas de importancia ambiental como el Río Urama y el Río Verde		Número de estaciones de monitoreo instaladas
			1	Análisis físico-químicos en las muestras de agua recolectadas		Número de análisis realizados
		Caracterización de las aguas subterráneas	2	Instalación de piezómetros en zonas previamente identificadas		Número de piezómetros instalados
			3	Inventario y realización de pozos nuevos en zonas con ausencia de estos y de importancia hidrogeológica		Número de pozos registrados y realizados
			4	Plan de manejo ambiental en las áreas identificadas con		Número de medidas propuestas





EJE ESTRATÉGICO	PROGRAMAS	PERFIL DE PROYECTO	DE ACTIVIDADES ACCIONES	O INDICADOR PRODUCTO	DE
			potencial alto de aguas subterráneas		
			5 Prospección geoelectrica en zonas previamente identificadas y de importancia hidrogeológica	Número de líneas geoelectrica instaladas	
			1 Ampliación de la cobertura del alcantarillado en las cabeceras municipales	Número de casas con servicio de alcantarillado	
		Implementación y/o actualización de los PGIRS, PSMV y PMAA	2 Construcción y mejora de los sistemas de tratamiento de aguas residuales en las cabeceras municipales	Sistemas de tratamientos construidos y/o mejorados	
	Saneamiento Básico		3 Gestión y manejo integrado de los residuos sólidos	Número de medidas propuestas	
			1 Diseño de estrategias de uso y manejo adecuado	Número de medidas definidas	
		Construcción de UNISAFAS y pozos sépticos en la zona rural de la cuenca	2 Diseño de los pozos sépticos	Número de diseños desarrollados	
			3 Instalación de las UNISAFAS y pozos sépticos	Número de UNISAFAS y pozos sépticos instalados	
			1 Aplicar los protocolos para registrar los datos de campo en el formato RURH.	Número de usuarios con información completa en el formato RURH	
	Gestión de la oferta y la demanda hídrica	Actualizar e implementar el registro de usuarios del recurso hídrico en la cuenca del río sucio alto	2 Estimación de los módulos de consumo para la cuenca del RSA.	Documento módulos de consumo para la cuenca	
			3 Implementar espacios de contextualización a los usuarios sobre disponibilidad hídrica.	Número de espacios de socialización-contextualización	





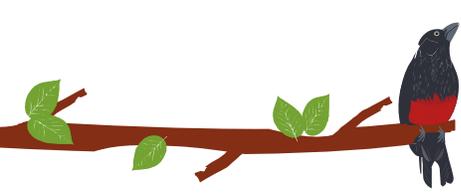
EJE ESTRATÉGICO	PROGRAMAS	PERFIL DE PROYECTO	DE ACTIVIDADES ACCIONES	O INDICADOR PRODUCTO	DE
			4	Levantar en campo la información asociada a los usuarios formales e informales en la cuenca del RSA	Número de Usuarios del recurso hídrico visitados en campo
			5	Revisar la información de los usuarios del RSA inscritos en diversas bases de datos.	Número de Usuarios del recurso hídrico identificados
			1	Construcción de la obra civil requerida para su instalación	Número de estaciones hidrometeorológicas instaladas
		Diseño e implementación del sistema de monitoreo y construcción participativa de línea base del recurso hídrico superficial	2	Diseño y localización de ocho estaciones Hidrometeorológicas.	Número de estaciones priorizadas para instalación
			3	Instalación y calibración de estaciones.	Número de estaciones hidrometeorológicas instaladas
			4	Articular el sistema de monitoreo de la cuenca con el SIATA	Número de estaciones hidrometeorológicas articuladas con el SIATA
			5	Trabajo social y de capacitación en uso de la información hidrometeorológica	Número de talleres y/o espacios de socialización/capacitación
				1	Análisis de las tendencias de largo plazo de la hidroclimatología de la cuenca del RSA.
		Estudio sobre los impactos de la variabilidad y el cambio climático en la cuenca del río Su	2	Análisis de los efectos de la variabilidad climática sobre la cuenca del RSA	Estudios sobre los efectos de la variabilidad climática realizados
			3	Calibración y validación de un modelo hidrológico distribuido de escala diaria para la cuenca del RSA.	Número de modelos hidrológicos validados
			4	Determinación de la vulnerabilidad y los riesgos asociados a la variabilidad y el cambio climático en la cuenca	Estudios de riesgo asociados a la variabilidad y el cambio climático





PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE LA CUENCA RÍO SUCIO ALTO
FASE DE FORMULACIÓN

EJE ESTRATÉGICO	PROGRAMAS	PERFIL DE PROYECTO	DE ACTIVIDADES ACCIONES	O INDICADOR PRODUCTO	DE	
			1	Clasificar el cuerpo de agua objeto ordenamiento.	Estudios previos para la clasificación del cuerpo de agua	
			2	Elaborar el inventario de usuarios.	Número de usuarios que captan y vierten al Río Sucio	
			3	Definir los usos actuales y potenciales del recurso hídrico	Número de usos actuales y potenciales definidos	
			4	Definir los criterios de calidad para cada uso.	Número de variables de calidad definidos	
		Desarrollar el Plan de ordenamiento del recurso hídrico sobre el eje principal del río Sucio Alto.	5	Reevaluar los objetivos de calidad a alcanzar en el corto, mediano y largo plazo.	Número de objetivos evaluados en el corto, mediano y largo plazo	
			6	Establecer para la cuenca las metas quinquenales de reducción de cargas contaminantes	Número de metas establecidas	
			7	Articular el PORH con el POMCA del río Sucio.	Número de programas y proyectos articulados con el POMCA Río Sucio alto	
			8	Diseñar el programa de seguimiento y monitoreo del Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico.	Número de programas y proyectos ejecutados	
			9	Socialización del PORH	Número de espacios de socialización de los resultados del PORH con los actores de la cuenca.	
Estructura Ecológica	Fortalecimiento o gubernamental, territorial y manejo participativo de áreas y ecosistemas estratégicos		Fortalecimiento de áreas protegidas	1	Definir áreas con función de amortiguamiento para los Parque Naturales Paramillo y Las Orquídeas.	Cantidad de hectáreas definidas como zona de amortiguación
				2	Revisión y actualización del plan de manejo del Distrito Regional de Manejo Integrado Alto de ÍNSOR	Documento de plan de manejo revisado y actualizado



PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE LA CUENCA RÍO SUCIO ALTO
FASE DE FORMULACIÓN

EJE ESTRATÉGICO	PROGRAMAS	PERFIL DE PROYECTO	DE ACTIVIDADES ACCIONES	O INDICADOR PRODUCTO	DE
			Restauración ecológica de zonas transformadas en Áreas Protegidas afectadas por la ampliación de la frontera agropecuaria	3	Porcentaje de áreas restauradas
			Declaración de una nueva área protegida	4	Una nueva área protegida en la cuenca
			Educación y manejo participativo de áreas protegidas con comunidades estratégicas	5	Número de actores involucrados
			Análisis del estado actual de la reserva forestal teniendo en cuenta la información del POMCA y realizando un estudio de los atributos de la biodiversidad (estructura, composición y función)	1	Documento con el estudio de los atributos de biodiversidad de la reserva forestal
		Revisión y ajuste de zonas de la Reserva Forestal de Ley 2 de 1959 y acuerdos para el desarrollo sostenible	Análisis jurídico y acuerdos de revisión y ajuste de las zonas de la Reserva Forestal con base en los estudios de detalle realizados	2	Documento y mapa con la revisión y ajuste de las zonas de reserva forestal
			Diseño y aplicación de medidas de rehabilitación en áreas transformadas al interior de la reserva Forestal Protectora en cada municipio	3	Hectáreas rehabilitadas en la reserva forestal
			Realización de mesas técnicas de evaluación con los entes de administración, control ambiental y las comunidades en el área de la Reserva Forestal Protectora	4	Número de mesas técnicas de evaluación realizadas





PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE LA CUENCA RÍO SUCIO ALTO
FASE DE FORMULACIÓN

EJE ESTRATÉGICO	PROGRAMAS	PERFIL DE PROYECTO	DE ACTIVIDADES ACCIONES	O INDICADOR PRODUCTO	DE
		Definición de áreas de importancia estratégica para el pago por servicios ambientales	1	Identificación de áreas de importancia estratégica que aplican para el pago por servicios ambientales	Numero de hectáreas definidas como áreas de importancia ambiental
			2	Selección y priorización de predios y beneficiarios del incentivo	Numero de predios y beneficiarios seleccionados
			3	Visita a los predios y verificación de coberturas	Numero de predios visitados y verificadas las coberturas
			4	Estimación de del valor del incentivo de pago por servicios ambientales	Valor del incentivo a pagar en los predios seleccionados
			5	Monitoreo y seguimiento de proyectos de pago por servicios ambientales	Número de visitas realizadas a los predios seleccionados en el proyecto
		Restauración y manejo de ecosistemas estratégicos	1	Diseño y aplicación de medidas de restauración de bosques en áreas afectadas por la deforestación	Porcentaje de áreas restauradas
			2	Educación y manejo participativo de ecosistemas estratégicos	Número de actores involucrados
			3	Identificación de áreas prioritarias para la restauración de bosques	Porcentaje de áreas priorizadas
	Conservación de especies endémicas y amenazadas de fauna y flora	Fortalecimiento de áreas protegidas	1	Declaración de nuevas áreas protegidas	Número de procesos de declaratoria de nuevas áreas protegidas
			2	Educación y manejo participativo de áreas protegidas con comunidades estratégicas	Número de actores involucrados
			3	ofrecer servicios de asistencia técnica	



PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE LA CUENCA RÍO SUCIO ALTO
FASE DE FORMULACIÓN

EJE ESTRATÉGICO	PROGRAMAS	PERFIL DE PROYECTO	DE ACTIVIDADES ACCIONES	O INDICADOR PRODUCTO	DE
			Restauración ecológica de zonas transformadas en Áreas Protegidas afectadas por la ampliación de la frontera agropecuaria	4	Porcentaje de áreas restauradas
			Conformación y fortalecimiento del comité para la gobernanza del POMCA	1	Número de reuniones realizadas
Socioeconómico y Cultural	Articulación institucional, en lógica ambiental, con visión de región	Articulación regional	Ejecución de reuniones de acercamiento con el objetivo de buscar apoyos programáticos, generación de alianzas estratégicas para la ejecución del POMCA y realizar acuerdos con actores como: Provincias constituidas en Antioquia, CUEE de Urabá y Occidente de Antioquia, Universidad de Antioquia-INER, SENA, TECOC, Proantioquia, Cámara de Comercio de Medellín para Antioquia, Proyectos como el Túnel del Toyo, Mar 1 y Mar 2.	2	Número de reuniones realizadas



PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE LA CUENCA RÍO SUCIO ALTO
FASE DE FORMULACIÓN

EJE ESTRATÉGICO	PROGRAMAS	PERFIL DE PROYECTO	DE ACTIVIDADES ACCIONES	O INDICADOR PRODUCTO	DE
			3 Formación a funcionarios de la Territorial Nutibara, actores de gestión del riesgo, secretarías agroambientales y/o UMATAs de la cuenca sobre el control, regulación y gestión de los recursos naturales de la cuenca.	Número de talleres de formación realizados	
			4 Formación al Consejo de Cuenca sobre Prospectiva y Visión Compartida, formulación de proyectos, emprendimiento, gestión ambiental, manejo de herramientas audiovisuales y redes sociales, desarrollo sostenible, ordenamiento territorial entre otros temas que puedan fortalecer su conocimiento y participación en la ejecución del POMCA.	Número de talleres de formación realizados	
			5 Formulación de una ruta metodológica, liderada por el consejo de cuenca, para la identificación de acciones ambientales que se pueden realizar entre los municipios (visión compartida regional) y que permita definir las estrategias a seguir para alcanzar los objetivos propuestos.	Número de actas de seguimiento presentadas	





PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE LA CUENCA RÍO SUCIO ALTO
FASE DE FORMULACIÓN

EJE ESTRATÉGICO	PROGRAMAS	PERFIL DE PROYECTO	DE ACTIVIDADES ACCIONES	O INDICADOR PRODUCTO	DE
			Fortalecimiento del Consejo de Cuenca mediante encuentros para promover instancias de diálogo e intercambios de experiencias entre representantes de los distintos consejos de cuenca hidrográficas de la jurisdicción de CORPOURABA.	Número de encuentros realizados	
			Implementación de encuentros (talleres, asambleas, convites, conferencias, conversatorios) entre actores priorizados de la cuenca, bajo la Visión Compartida Regional.	Número de encuentros realizados	
	Autosostenibilidad y adaptación al cambio climático	Construcciones autosostenibles y adaptables al cambio climático.	1 Capacitación y/o acompañamiento sobre 'construcciones verdes' residenciales o comunitarias	Número de capacitaciones sobre construcciones verdes	
			2 Construcción y seguimiento a huertas familiares y escolares en la cuenca	Número de huertas familiares y escolares construidas	



PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE LA CUENCA RÍO SUCIO ALTO
FASE DE FORMULACIÓN

EJE ESTRATÉGICO	PROGRAMAS	PERFIL DE PROYECTO	DE ACTIVIDADES ACCIONES	O INDICADOR PRODUCTO	DE
			Fortalecimiento de programas y proyectos para corregir el manejo inadecuado de los agroquímicos y el manejo de los desechos que se generan por la utilización de los mismos en actividades económicas, así como, propiciar la reconversión de los mismos por fertilizantes, abonos orgánicos (Lombricultura/humus) todos que tengan menos impactos negativos sobre el ambiente	Número de programas y proyectos implementados en la cuenca	3
			Implementación de proyectos orientados al manejo de residuos domésticos, reutilización de residuos sólidos para reducir la contaminación y quema indiscriminada de residuos.	Número de proyectos promocionados al manejo de Residuos Sólidos	4
			Implementación y seguimiento de proyectos de reciclaje y reutilización de residuos sólidos.	Número de proyectos implementados	5



EJE ESTRATÉGICO	PROGRAMAS	PERFIL DE PROYECTO	DE ACTIVIDADES ACCIONES	O INDICADOR PRODUCTO	DE
			Mejoramiento de los servicios sociales básicos mediante la implementación de modelos y conceptos de viviendas autosostenibles y adaptables al cambio climático, mediante la instalación de las siguientes propuestas: fogones ecológicos, biodigestores, tanques recolectores para la reutilización de aguas lluvias, uso de electrodomésticos eficientes e iluminación de bajo costo, cercas vivas, espacios con aprovechamiento de la luz solar, granjas; esto en viviendas urbanas o rurales de los diferentes municipios de la cuenca.	Número de viviendas con mejoras en sus SSB mediante modelos de vivienda autosostenibles	
	Educación y comunicación para la transformación social y ambiental (eje transversal).	Centro de educación, investigación y asesoría agroambiental.	1 Generación de espacios de formación y difusión sobre Gestión Ambiental (gestión del riesgo, manejo de residuos, cambio climático, producción sostenible, impactos del ser humano en los recursos naturales, entre otros), así como, divulgación de los resultados de estudios e investigaciones en materia ambiental, realizadas en jurisdicción de la territorial Nutibara	Número de asistentes a los espacios de formación	



PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE LA CUENCA RÍO SUCIO ALTO
FASE DE FORMULACIÓN

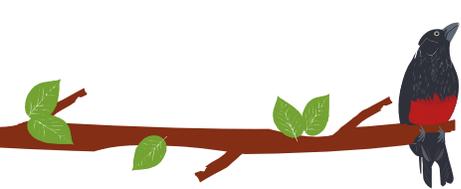
EJE ESTRATÉGICO	PROGRAMAS	PERFIL DE PROYECTO	DE ACTIVIDADES ACCIONES	O INDICADOR PRODUCTO	DE	
			2	Creación de un centro de educación, investigación y asesoría ambiental, con repositorio de material educativo y cultural de la región, para fortalecer iniciativas locales de producción sostenible, con enfoque étnico y diferencial.	Porcentaje de avance de la creación de un centro educativo	
			1	Acompañamiento y seguimiento social y ambiental a los beneficiarios de los programas y proyectos ejecutados en el marco del POMCA.	Número de proyectos que requieren seguimiento	
			2	Formación a la comunidad sobre gestión de recursos naturales	Número de encuentros de formación realizados	
		Plan Territorial de Educación y comunicación Ambiental	3	Formulación del Plan Territorial de Educación Ambiental para la reducción del cambio climático y practicas antrópicas que impactan los ecosistemas de la cuenca	Número de documentos y anexos entregados	
			4	Fortalecimiento de la educación ambiental a través de la participación y acompañamiento de actividades ambientales enmarcadas en los PRAES y PROCEDAS	Número de espacios acompañados	



PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE LA CUENCA RÍO SUCIO ALTO
FASE DE FORMULACIÓN

EJE ESTRATÉGICO	PROGRAMAS	PERFIL DE PROYECTO	DE ACTIVIDADES ACCIONES	O INDICADOR PRODUCTO	DE
			Implementación de acciones de educación ambiental aterrizadas a la realidad de la cuenca en armonía con los lineamientos de la Política Nacional de Educación Ambiental y las acciones que en relación a este tema tendrá el Plan	Número de acciones implementadas	
			Implementación de una estrategia de comunicación que fomenta iniciativas comunitarias para la educación y comunicación ambiental. Esta estrategia priorizará la difusión del POMCA, evidenciará las realidades del territorio y resaltará las fortalezas y progresos en la configuración de la cultura ambiental de la cuenca Río Sucio Alto.	Número de acciones implementadas	
			Implementación y fortalecimiento de iniciativas de educación ambiental (generadas por los actores de la cuenca), mediante la publicación de convocatorias que ofrezcan estímulos y apoyos al respecto	Número de iniciativas de educación ambiental realizadas	
	Gestión ambiental con enfoque étnico	Articulación de los planes de vida en el ordenamiento ambiental territorial	1 Acompañamiento en la formulación de los planes de vida en especial en lo que corresponde al componente sobre Hábitat, territorio y ambiente.	Número de acompañamientos realizados	de





PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE LA CUENCA RÍO SUCIO ALTO
FASE DE FORMULACIÓN

EJE ESTRATÉGICO	PROGRAMAS	PERFIL DE PROYECTO	DE ACTIVIDADES ACCIONES	O INDICADOR PRODUCTO	DE
			2	Acompañamiento en la revisión y gestión de conflictos por el uso y ocupación del territorio.	Numero de acompañamientos realizados para la identificación de conflictos
			3	Conservación y/o divulgación de sitios de importancia ambiental y cultural tales como sitios sagrados y zonas con potencial arqueológico, que de una u otra manera pueden cumplir funciones de conservación de ecosistemas y fortalecimiento cultural.	Número de sitios identificados en la cuenca
			4	Ejecución y seguimiento a los acuerdos que se han formulado en el marco de la consulta previa del POMCA Río Sucio Alto.	Número de reuniones de Ejecución y seguimiento realizadas
			5	Gestión de conflictos y problemas ambientales en territorios indígenas identificados en el marco de las reuniones, visitas y/o recorridos.	Número de conflictos ambientales gestionados
			6	Gestión para la actualización de bases de datos e insumos cartográficos de orden local, regional y nacional, así como en la zonificación ambiental de la cuenca para reducir la susceptibilidad de daño por el desarrollo de proyectos de infraestructura y proyectos de explotación.	Visitas de predicación a territorios indígenas





PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE LA CUENCA RÍO SUCIO ALTO
FASE DE FORMULACIÓN

EJE ESTRATÉGICO	PROGRAMAS	PERFIL DE PROYECTO	DE ACTIVIDADES ACCIONES	O INDICADOR PRODUCTO	DE
			Implementación de proyectos encaminados a la recuperación de plantas medicinales, especies nativas y/o alimentos tradicionales de las comunidades indígenas de la cuenca.	Número de proyectos implementados	
			Implementación de reuniones para identificar impactos generados durante la ejecución del POMCA en los territorios de resguardos en la cuenca Río Sucio Alto (post-consulta).	Número de reuniones realizadas en la post-consulta	
			Incorporación y/o actualización de los determinantes socioculturales en el ordenamiento territorial de los municipios y de la cuenca.	Porcentaje de áreas identificadas con determinantes socioculturales	
			Prestar acompañamiento y apoyo en la implementación de los proyectos ambientales propuestos en los planes de vida en articulación con los procesos que adelanten las autoridades indígenas tradicionales de los resguardos (gobernador, guardia, médicos, docentes, entre otros).	Número de acompañamientos	



PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE LA CUENCA RÍO SUCIO ALTO
FASE DE FORMULACIÓN

EJE ESTRATÉGICO	PROGRAMAS	PERFIL DE PROYECTO	DE ACTIVIDADES ACCIONES	O INDICADOR PRODUCTO	DE
			Revisión y seguimiento de las licencias ambientales, en relación al desarrollo de procesos de participación, consulta y actividades de mitigación o compensación que se deban realizar en el marco de los proyectos que están en jurisdicción de la cuenca y que sus actividades impactan los territorios indígenas, sus usos y costumbres.	Número de licencias ambientales revisadas	
			Diseño y elaboración de capacitaciones sobre prácticas de producción con enfoque de conservación de Suelos y Aguas para la Adaptación al Cambio climático	Número de Capacitaciones realizadas	
		Apoyo, generación e implementación de actividades agrosilvopastoriles con prácticas de producción ambientalmente sostenible.	1	Formulación y/o actualización de Planes Agropecuarios municipales	Número de Planes Agropecuarios municipales Formulados o Actualizados
	Producir conservando y conservar produciendo en la Cuenca Río Sucio Alto.		2	Implementación de sistemas silvopastoriles en fincas piloto	Número de fincas piloto atendidas
			3	Formulación de un Programa piloto para la sustitución de los agroquímicos	Número de productores participantes
		Formulación e implementación de planes de desarrollo turístico municipales	1	Diseño de paquetes turísticos para cada municipio	Servicios turísticos identificados
			2	Elaborar un diagnóstico sobre los atractivos turísticos de cada municipio	Número de estudios desarrollados en la cuenca



PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE LA CUENCA RÍO SUCIO ALTO
FASE DE FORMULACIÓN

EJE ESTRATÉGICO	PROGRAMAS	PERFIL DE PROYECTO	DE ACTIVIDADES ACCIONES	O INDICADOR PRODUCTO	DE
			ofrecer servicios de asistencia técnica y capacitación en el sector turístico a personas de la cuenca	3	Número de personas e instituciones capacitadas
			Realizar una calificación de los servicios ecoturísticos de cada municipio de la cuenca	4	Número de encuestas realizadas a los turistas
			Apoyo a iniciativas agroecológicas promovidas por la comunidad	1	Numero de Iniciativas Agroecológicas identificadas
		Fortalecimiento del desempeño institucional para el desarrollo y sostenibilidad de los negocios verdes en la Cuenca Río Sucio Alto	Realizar mesas de trabajo entre entidades públicas, privadas y actores sociales para identificar los sectores claves de los negocios verdes	2	Número de actores participantes
			Realizar un programa de entrenamiento de gestores de negocios verdes en los municipios de la cuenca	3	Número de personas capacitadas
			Elaborar un diagnóstico de las problemáticas asociadas a la actividad minera que contemple los componentes: social, ambiental, jurídico, económico, entre otros.	1	Número de estudios asociados a las actividades mineras en la cuenca
		Protocolo de buenas prácticas mineras (Minería Verde)	Realizar estudios de detalle o especializados sobre los impactos que han generado las actividades mineras sobre los recursos naturales de la cuenca.	2	Número de estudios de detalle asociados a los impactos por minería



PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE LA CUENCA RÍO SUCIO ALTO
FASE DE FORMULACIÓN

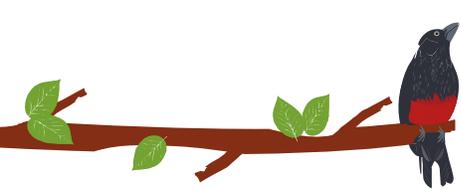
EJE ESTRATÉGICO	PROGRAMAS	PERFIL DE PROYECTO	DE ACTIVIDADES ACCIONES	O INDICADOR PRODUCTO	DE
			3 Identificar y caracterizar los actores asociados a las actividades mineras de la cuenca, así como los proyectos mineros existentes y potenciales.	Número de actores identificados	
			4 Diseñar e implementar un plan acción que contemple las medidas de compensación y mitigación socioambiental en las zonas más afectadas por minería y en aquellas que serán intervenidas.	Número de actividades ejecutadas del plan de acción	
			5 Diseñar e implementar una estrategia de participación (incluyendo un plan de comunicaciones) enfocada a la construcción del protocolo minero, la socialización de los proyectos del sector minero-energético en la cuenca, así como, el mejoramiento de las relaciones entre las comunidades y las entidades o empresas responsables.	Número de estrategias diseñadas	
			6 Implementar medidas de prevención para el manejo del riesgo y preparación de respuestas a emergencias mineras.	Número de medidas definidas	
			7 Definir e implementar medidas para el control y seguimiento de los trámites mineros y las licencias ambientales mineras adjudicadas en la cuenca.	Número de licencias mineras en tramite	





PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE LA CUENCA RÍO SUCIO ALTO
FASE DE FORMULACIÓN

EJE ESTRATÉGICO	PROGRAMAS	PERFIL DE PROYECTO	DE ACTIVIDADES ACCIONES	O	INDICADOR PRODUCTO	DE	
			8	Generar acercamientos intersectoriales enfocados a la investigación, formación y seguimiento de buenas prácticas mineras.	la	Número de acercamientos realizados	de
		Mejoramiento de la capacidad organizacional y el cooperativismo para la producción y comercialización de productos agroindustriales.	1	Construcción de centros agroindustriales para los municipios pertenecientes a la Cuenca Río sucio Alto		Avance en la construcción de los centros agroindustriales	
			2	Contratar servicios profesionales para el apoyo a la creación, capacitación y desarrollo de microempresas, famiempresas y cooperativas		Número de Capacitaciones realizadas/Capacitaciones proyectadas	de
Gestión del Riesgo	Conocimiento de Riesgos	Estudios de detalle de las condiciones de riesgo en las áreas urbanas, centros poblados y elementos expuestos en las áreas rurales	1	Estudio de identificación de asentamientos, viviendas e infraestructuras localizadas en zonas de riesgo	de de e	Número de viviendas e infraestructuras en zonas de riesgo / viviendas e infraestructuras registradas	e
			2	Estudio de identificación de obras requeridas para la mitigación y reducción del riesgo	de	Número de obras identificadas/ obras proyectadas	de
			3	Estudio de medidas estructurales necesarias para la protección y/o repotenciación de la infraestructura pública en condiciones de riesgo		Número de estructuras públicas en riesgo/ Número de estructuras públicas registradas	



PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE LA CUENCA RÍO SUCIO ALTO
FASE DE FORMULACIÓN

EJE ESTRATÉGICO	PROGRAMAS	PERFIL DE PROYECTO	DE ACTIVIDADES ACCIONES	O INDICADOR PRODUCTO	DE
			1	Actualización de las medidas estructurales y no estructurales en el componente de gestión del riesgo de los planes de ordenamiento territorial	Número de medidas estructurales y no estructurales propuestas
			2	Actualización del componente programático de los planes municipales de gestión de riesgo	Número de programas y proyectos actualizados
			3	Articulación del plan municipal de gestión de riesgo con la NSR-10 (Normatividad sismo resistente)	Número de planes articulados con la NSR-10
			4	Caracterización general de los escenarios de riesgo	Número de escenarios caracterizados
	Reducción del riesgo		1	Definir las zonas que deben ser de intervención prioritaria por riesgo alto y medio en comunidades	Porcentaje de áreas priorizadas por amenaza alta y media
		Ejecución de estudios, diseños y obras de mitigación del riesgo articulado a los planes municipales y plan departamental de gestión del riesgo	2	Diseñar obras de mitigación de riesgos para la protección de comunidades	Número de obras diseñadas / obras proyectadas
			3	Ejecutar obras para la reducción y mitigación de riesgos en las zonas priorizadas con amenaza alta y media	Porcentaje de áreas identificadas con riesgo mitigable
			4	Estudios sobre implementación de medidas estructurales y no estructurales para la intervención en zonas definidas en riesgo alto y medio	número de medidas estructurales y no estructurales evaluadas
	Respuesta ante el riesgo	Diseño, implementación y operación	1	Ampliación de la cobertura de las redes de monitoreo	Hectáreas cubiertas por la red monitoreo





PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE LA CUENCA RÍO SUCIO ALTO
FASE DE FORMULACIÓN

EJE ESTRATÉGICO	PROGRAMAS	PERFIL DE PROYECTO	DE ACTIVIDADES ACCIONES	O INDICADOR PRODUCTO	DE
		de sistemas de alerta temprana en la Cuenca	2 Evaluación permanente de amenaza, vulnerabilidad, escenarios de daño, generación de panoramas de riesgo físico para evaluación holística de riesgo	de	Porcentaje de áreas en riesgo identificados anualmente
			3 Implementación de Sistemas de Alerta Temprana (SAT)		Número de medidas implementadas en el sistema de alerta temprana
			4 Instrumentación, seguimiento y monitoreo de sectores críticos extensos afectados por movimientos en masa		Número de instrumentos instalados en las zonas críticas
			5 Mejora de la transmisión de datos de las redes de monitoreo		Cantidad de datos transmitidos en la red de monitoreo
			6 Sistema de información de indicadores de exposición para la gestión de riesgo		Número de indicadores de exposición definidos
			1 Capacitar a los servidores sobre análisis y gestión de riesgos		Numero de capacitaciones ejecutadas
		Fortalecimiento de la capacidad institucional para gestión de riesgo	2 Control de asentamientos en zonas de amenaza (desarrollo normativo)		cuatro controles urbanos realizados al año
			3 Generar un centro de monitoreo y fortalecer cada institución del Sistema Departamental y municipal de gestión de riesgo y cambio climático		Numero de instituciones fortalecidas vs número de instituciones programadas para fortalecer
		Gestión de riesgo participativo	1 Divulgación sobre los eventos de riesgo a los actores de la cuenca		Número de habitantes informados sobre los eventos de riesgo en la cuenca





EJE ESTRATÉGICO	PROGRAMAS	PERFIL DE PROYECTO	DE ACTIVIDADES ACCIONES	O INDICADOR PRODUCTO	DE
		basado en la comunidad	2 Creación y formación de organismos de socorro para la gestión y atención del riesgo en los municipios de la cuenca	Número de organismos de socorro creados y formados en la cuenca	
			3 Incorporación de la Gestión del Riesgo en proyectos educativos institucionales	Número de Instituciones educativas que incorporan la Gestión del Riesgo en el PEI	
			4 Simulacros, simulaciones y talleres de gestión del riesgo	Numero de simulacros, simulaciones y talleres realizados sobre el riesgo	

6.7 INDICADORES DE IMPACTO

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

Tabla 34. Indicadores de impacto POMCA Río Sucio Alto

NOMBRE	FORMULA	PROPÓSITO
Áreas Restauradas	$\left(\frac{\text{Numero de áreas restauradas}}{\text{Número total de áreas por restaurar}} \right) * 100$	Impacto causado en la cuenca por las nuevas áreas restauradas
Reducción del Riesgo	$\left(\frac{\text{Acciones implementadas en áreas de riesgo alto y medio}}{\text{Número total de acciones a implementar}} \right) * 100$	Evaluar el grado de riesgo alto y medio en la cuenca hidrográfica
Mejoramiento de la calidad del agua	$\left(\frac{\text{Número de subcuencas con mejora en la calidad del agua}}{\text{Total de subcuencas con calidad e agua mala y muy mala}} \right) * 100$	Mide el estado de la calidad del agua en las subcuencas
Crecimiento del PIB	$\left(\frac{\text{PIB Año base} - \text{PIB Año anterior}}{\text{PIB Año anterior}} \right) * 100$	Evaluar que tanto a crecido el ingreso de la cuenca y más específicamente el incremento en la productividad
Calidad de vida	<i>tasa de morbilidad por infecciones gastrointestinales</i>	Evaluar que tan efectivas son las acciones que mejoran la calidad del agua de la cuenca, el saneamiento y alcantarillado a la hora de prevenir enfermedades en la población.



6.8 DIFUSIÓN DE LA GESTIÓN

Una parte muy importante de todo este proceso de seguimiento y evaluación es la difusión de la gestión y grado de avance del POMCA, pues se convierte en una herramienta fundamental a la hora de hacer partícipe a la comunidad en el desarrollo del componente programático, pues se siente identificada con el proyecto y sus objetivos; además, puede saber si los recursos están siendo bien ejecutados. Para llevar a cabo este proceso se deben tener en cuenta las características comportamentales de la población, las diversas dinámicas sociales del territorio, así como los medios de comunicación existentes y su alcance en el área de estudio con el fin de garantizar que los resultados del POMCA sean de un conocimiento general para toda la población. Algunos de los mecanismos para tener en cuenta 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.



7 BIBLIOGRAFÍA

- CEPAL. (2005). *Metodología del marco lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas*. Santiago de Chile: ILPES.
- CITES. (18 de Marzo de 2018). *The Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora*. Obtenido de 2018
- Convenio 169 OIT. (1989). *Declaración de las Naciones Unidas sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas*.
- CORPOURABA . (2012). *Plan de Gestión Ambiental Regional*.
- Corte Interamericana de Derechos Humanos. (2010). *Sentencia del 24 de agosto de 2010*.
- departamental, P. d. (s.f.).
- Departamento Nacional de Planeación. (2014). *Bases del Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018*. Bogotá.
- DNP. (2019). *Bases del Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022*.
- Gobernación de Antioquia. (2006). *Análisis Funcional del Sistema de Asentamientos Urbanos en el Departamento de Antioquia*. Departamento Administrativo de Planeación. Dirección de Planeación Estratégica Integral.
- Gobernación de Antioquia. (2016). *Plan Departamental de Desarrollo 2016-2019 "Pensando en Grande"*.
- Gobierno Nacional. (2016). *Acuerdo final para la finalización del conflicto y la construcción de una paz estable y duradera*. .
- MADS. (2017). *Resolución 1912 del 15 de septiembre de 2017*. Bogotá: MinAmbiente.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2010). *Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico*.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2014). *Plan Nacional de Negocios Verdes*.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2016). *Política para la Gestión Sostenible del Suelo*.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2017). *Política Nacional de Cambio Climático*.



Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible. (2018). *GUÍA TÉCNICA DE CRITERIOS PARA EL ACOTAMIENTO DE LAS RONDAS HÍDRICAS EN COLOMBIA*. Obtenido de http://www.andi.com.co/Uploads/GuiaRondasHid_criteriosdeacotamiento.pdf

Nebel, B., & Wrigth, R. (1999). *Ciencias ambientales: Ecología y desarrollo sostenible*.

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

Sentencia No. T-428/92. (1992). *Derecho al Ambiente Sano*.

Sentencia SU123/18. (2018). *Mecanismo judicial eficaz para garantizar que los pueblos indígenas sean consultados*.

Sentencia T-379-14. (2014). *DERECHO A LA PROPIEDAD COLECTIVA DE GRUPOS ÉTNICOS SOBRE TERRITORIOS*.

Sinergia. (2014). *Guía Metodológica para el Seguimiento y la Evaluación a Políticas Públicas*. Bogotá D.C.

UICN. (2018). *Lista roja de especies amenazadas*. UICN.

