FORMULACIÓN

POMCA

RÍO PIEDRAS - RÍO MANZANARES Y OTROS DIRECTOS AL CARIBE

Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica



FASE DE FORMULACIÓN
DOCUMENTO GENERAL

VOL. 1. CONTENIDO PROGRAMÁTICO DEL PLAN

MINAMBIENTE

MINHACIENDA

TODOS POR UN NUEVO PAÍS
PAZ EQUIDAD EDUCACIÓN

POMCA MAGDALENA AMBIENTAL

CORPAMAG

Fondo Adaptación

TABLA DE CONTENIDO

1. ALCANCE DE LA FASE DE FORMULACIÓN DEL POMCA. 3
2. OBJETIVOS DE LA FASE DE FORMULACIÓN DEL POMCA 4
3. METODOLOGÍA 5
3.1. Elementos de la Planeación Participativa 7
3.2. Construcción del Marco lógico para las problemáticas de la cuenca. 21
3.3. Líneas programáticas finales para el POMCA de los ríos Piedras, Manzanares y otros directos al caribe. 24
4. REVISIÓN DE INFORMACIÓN 27
4.1. Articulación con planes y políticas locales y regionales a nivel Nacional. 27
4.1.1. Plan de Gestión Ambiental Regional PGAR 2016-2019. 27
4.1.2. Política Nacional del Recurso Hídrico (PNGIRH) 28
4.1.3. Plan estratégico de la Macrocuenca Caribe. 33
4.1.4. Política Nacional de Cambio Climático. 35
4.1.5. Política Nacional para la gestión sostenible del suelo. 37
4.1.6. Plan Nacional de Gestión del Riesgo de desastres. 38
4.1.7. Política Nacional para la gestión integral de la Biodiversidad y sus servicios ecosistémicos. 39
5. COMPONENTE PROGRAMÁTICO. 41
5.1. Aspectos orientadores para el desarrollo del componente programático. 41
5.1.1. Sostenibilidad económica y financiera. 41
5.1.2. Articulación del POMCA con las herramientas de planificación y gestión territorial 41
5.1.3. Propiciar el uso y manejo integral del suelo. 42
5.1.4. Coordinación y fortalecimiento interinstitucional. 42
5.1.5. Garantizar la participación de la comunidad de forma activa y propositiva en la ejecución del POMCA. 42
5.1.6. Realizar la gestión integral del recurso hídrico y mejoramiento del saneamiento básico. 43
5.1.7. Inclusión de la gestión del riesgo en el POMCA 43
5.1.8. Promover iniciativas integrales para el establecimiento de sistemas de producción sostenible. 43
5.2. Líneas programáticas 44
5.2.1. Manejo y conservación Integral del recurso hídrico. 44
5.2.2. Uso sostenible del recurso hídrico. 47
5.2.3. Gestión integral de la biodiversidad. 49
5.2.4. Educación ambiental, Participación y comunicación. 51
5.2.5. Gestión sostenible de los suelos. 53
5.2.6. Investigación como soporte de la gestión ambiental de la cuenca 54
5.3. PLAN OPERATIVO PARA EL POMCA 57
5.3.1. Determinación de prioridades 57

5.3.2. Construcción participativa del Componente programático y Plan Operativo. 62
5.3.3. Determinación de metas 64
5.3.4. Cronograma de trabajo 67
5.3.5. Recursos 67
6. MEDIDAS PARA LA ADMINISTRACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES 68
6.1. Análisis de las medidas de administración ya existentes en la cuenca. 68
6.1.1. Áreas protegidas públicas: 69
6.1.2. Áreas Protegidas Privadas: 69
6.2. Medidas de Administración de Recursos Naturales a mantener o implementar de manera articulada con el POMCA. 70
6.2.1. Planes de manejo ambiental para sistemas acuíferos 76
6.2.2. Cuerpos de agua sujetos a Plan de Ordenamiento del recurso hídrico 78
6.2.3. Cuerpos de agua sujetos a reglamentación de usos del agua y reglamentación de vertimientos 81
6.2.4. Cuerpos de agua objeto de declaratoria de reserva o agotamiento 82
7. COMPONENTE PROGRAMÁTICO DE GESTIÓN DEL RIESGO. 84
7.1. Línea estratégica de gestión del riesgo. 84
7.1.1. Conocimiento del riesgo en áreas con categorías de amenaza alta y media. 84
7.1.2. Reducción de las condiciones de riesgo. 86
7.1.3. Coordinación interinstitucional para la gestión del riesgo 86
8. ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA DEL POMCA 89
8.1. ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA PARA LA EJECUCIÓN, SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL POMCA 89
8.1.1. Roles y responsabilidades en la estructura administrativa 92
8.1.2. Reglamentación interna para la Coordinación y articulación de los procesos del POMCA 95
8.1.3. Perfiles Profesionales 97
8.1.4. Mecanismos, procedimientos y vínculos para las relaciones intra e interinstitucionales 100
8.1.5. Recursos para el sostenimiento logístico de la estructura administrativa del POMCA 102
8.1.6. Recomendaciones a las Corporaciones en torno a recurso humano, y logística física y financiera para la administración del POMCA 103
8.2. ESTRUCTURA FINANCIERA DEL POMCA 104
8.2.1. Corporación Autónoma Regional del Magdalena – CORPAMAG: 105
8.2.2. Entidades territoriales 108
8.2.3. Usuarios de la Cuenca Hidrográfica 109
8.2.4. Sistema General de Regalías. 109
8.2.5. Fondo de Compensación Ambiental. 110
8.2.6. Fondo Nacional Ambiental (FONAM). 110
8.2.7. Fondo Adaptación. 111
8.2.8. Fondos que para tal efecto reglamente el gobierno nacional. 112
8.2.9. 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. 112

8.2.10. Donaciones. 112
8.2.11. Recursos provenientes de la Ley 1454 de 2011. 112
8.2.12. Otras fuentes y/o mecanismos de financiación 112
8.2.13. Otras Entidades Gubernamentales 114
8.2.14. Fuentes de Financiación Internacionales 115
8.2.15. Recomendaciones para el establecimiento de Alianzas interinstitucionales 117
8.2.16. Posibles fuentes de financiación por línea de acción 119
9. PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL POMCA 121
9.1. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN 121
9.2. USUARIOS Y NECESIDADES 123
9.3. SISTEMAS DE INFORMACIÓN EXISTENTES Y VACÍOS DE INFORMACIÓN 124
9.4. SELECCIÓN DE INDICADORES 124
9.4.1. Indicadores de producto 126
9.4.2. Indicadores de gestión 131
9.4.3. Indicadores de condición ambiental 132
9.5. IDENTIFICACIÓN DE DATOS PARA EL DISEÑO Y SISTEMA DE PROCESAMIENTO Y RECOLECCIÓN 134
9.6. DISEÑO CONCEPTUAL DEL FLUJO DE INFORMACIÓN, ANÁLISIS, INFORMES Y RETROALIMENTACIÓN 136
9.7. PLAN DE TRABAJO 139
9.7.1. Procedimientos 139
9.7.2. Estructura 141
9.7.3. Recursos humanos 142
9.7.4. Difusión 142
9.7.5. Presupuesto 143

LISTA DE FIGURAS

Figura 3.1. Niveles jerárquicos de Planificación Pública. 6
Figura 3.2. Síntesis del modelo de gestión de participación para la cuenca y de la dinámica de participación..... 9
Figura 3.3. Aportes de los actores a través de cada fase del POMCA para la conformación de las líneas programáticas. 12
Figura 3.4. Árbol de problemas para la construcción del marco lógico de la Cuenca de los ríos Piedras, Manzanares y otros directos al Caribe..... 22
Figura 3.5. Árbol de problemas para la construcción del marco lógico de la Cuenca de los ríos Piedras, Manzanares y otros directos al Caribe..... 23
Figura 5.1. Reunión en el marco de la fase de formulación con el consejo de cuenca de los ríos Piedras, Manzanares y otros directos al Caribe. 64
Figura 6.1. Componentes de un sistema acuífero..... 76
Figura 6.2. Áreas priorizadas para la implementación de Plan de Manejo de Acuíferos 78
Figura 6.3. IUA en condiciones de año normal 79
Figura 6.4. IUA en condiciones de año seco..... 79
Figura 6.5. Unidades hidrográficas priorizadas para la implementación de Planes de Ordenamiento del Recurso Hídrico 80
Figura 6.6. Unidades hidrográficas priorizadas para la reglamentación del uso de las aguas y de vertimientos 82
Figura 8.1. Estructura administrativa para el POMCA de los ríos Piedras, Manzanares y otros directos al Caribe..... 91
Figura 9.1. Relación entra las categorías de componentes de análisis de la estructura de presión – estado – respuesta 122
Figura 9.2. Formato de ejecución y cumplimiento de metas..... 131
Figura 9.3. Formato de seguimiento del capital de inversión de proyectos..... 132
Figura 9.4. Datos y contenido general del instrumento de seguimiento y evaluación del POMCA 136
Figura 9.5. Flujos de información, análisis, informes y retroalimentación para el POMCA..... 138
Figura 9.6. Formato para el análisis técnico de los proyectos 141

LISTA DE TABLAS

Tabla 3.1. Aportes de las mesas de trabajo a los proyectos del POMCA. 13
Tabla 3.2. Aportes de los actores no considerados en el POMCA 18
Tabla 3.3. Incorporación de los aportes del Consejo de Cuenca a la estructura del componente programático 20
Tabla 3.4. Componente programático resultante para el POMCA. 24
Tabla 4.1. Articulación PGAR y componente programático POMCA. 27
Tabla 4.2. Articulación entre los objetivos de la PNGIRH y las líneas programáticas del POMCA.... 29
Tabla 4.3. Relación entre los lineamientos estratégicos de la Macrocuenca Caribe y las líneas estratégicas definidas en la fase de formulación del POMCA de los ríos Piedras, Manzanares y otros directos al caribe, junto con las unidades hidrográficas a priorizar. 34
Tabla 4.4. Articulación entre las líneas de acción de la PNCC y las líneas estratégicas del POMCA. 35
Tabla 4.5. Líneas estratégicas de la PNGSS y líneas de acción del POMCA de los ríos Piedras, Manzanares y otros directos al caribe. 38
Tabla 4.6. Relación entre el componente programático del POMCA y la PNGRD 38
Tabla 4.7. Relación entre el componente programático del POMCA y los ejes estratégicos de la PNGIBSE 39
Tabla 5.1. Presupuesto global de los proyectos comprendidos dentro del programa de Seguridad Hídrica. 46
Tabla 5.2. Presupuesto programa “Uso sostenible del recurso hídrico”. 48
Tabla 5.3. Presupuesto total línea de acción “Manejo y conservación integral del recurso hídrico”. 48
Tabla 5.4. Presupuesto programa “Conservación y restauración de los ecosistemas de la Cuenca”. 51
Tabla 5.5. Presupuesto programa *“Educación y participación para la implementación efectiva del POMCA”* 53
Tabla 5.6. Presupuesto programa “*Profundización en el conocimiento de la cuenca y su diversidad*”. 55
Tabla 5.7. Presupuesto programa “Fortalecimiento de la capacidad institucional para la gestión de la información ambiental” 56
Tabla 5.8. Presupuesto total línea de acción “*Gestión de la información y conocimiento de la cuenca*”. 57
Tabla 5.9. Priorización de problemas para la Cuenca de los ríos Piedras, Manzanares y otros directos al Caribe 58
Tabla 5.10. Priorización de proyectos en el marco del POMCA 61
Tabla 5.11. Aportes a la fase de formulación por parte del Consejo de cuenca 63
Tabla 5.12. Definición de metas para los proyectos del POMCA 64
Tabla 6.1. Instrumentos de Planificación y Administración de Recursos Naturales Definidos o Implementados en la Cuenca. 70
Tabla 6.2. Presión por contaminantes en las unidades hidrográficas de 2º NSS en la Cuenca 81

Tabla 7.1. Presupuesto programa "*Conocimiento del riesgo en áreas con categoría de amenaza alta y media*". 85
Tabla 7.2. Presupuesto total línea de acción Gestión del riesgo. 87
Tabla 8.1. Estimación de gastos de funcionamiento adicionales en el marco de la ejecución del POMCA 103
Tabla 8.2. Aportes potenciales de los municipios para la financiación del POMCA 105
Tabla 9.1. Usuarios y necesidades de información en el seguimiento y evaluación del POMCA ... 123
Tabla 9.2. Indicadores de producto para el POMCA de la Cuenca hidrográfica de los ríos Piedras, Manzanares y otros directos al Caribe 126
Tabla 9.3. Indicadores de condición ambiental para la Cuenca de los ríos Piedras, Manzanares y otros directos al Caribe 133

FASE DE FORMULACIÓN.

INTRODUCCIÓN

En los Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas, herramientas de superior jerarquía en términos de planificación territorial, la fase de formulación constituye la carta de navegación bajo la cual se regirán las acciones a ejecutar sobre la cuenca y sus diferentes componentes ambientales, de la mano de todos los actores que habitan en ella y que a su vez ejercen sobre su territorio diversas actividades con sus consiguientes impactos.

En la fase de formulación se plasma la visión de desarrollo a corto, mediano y largo plazo de la cuenca por medio del planteamiento del componente programático del Plan, que contiene los objetivos, metas y proyectos que dan respuesta de manera estratégica a las necesidades y los deseos de la cuenca hidrográfica determinados desde los escenarios definidos en la fase de Prospectiva y zonificación ambiental. En la etapa de Formulación, se establecen diversos criterios que serán los que regirán el futuro socioambiental de la cuenca basados en las políticas que trazarán el horizonte orientador del Plan para de esta manera definir los objetivos, estrategias programas y proyectos que buscarán atender los problemas identificados tanto por la comunidad como por el equipo técnico en los ámbitos ambiental, social y económico manifestados durante todo el proceso a través de la estrategia de participación,

De esta manera, se busca alcanzar, por medio de la aplicación de procesos de planificación continua, sistemática e integral, los escenarios prospectivos pensados y planificados por los actores comunitarios e institucionales participantes en cada una de las temáticas analizadas durante las diferentes fases del POMCA y permitiendo el uso y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales en la Cuenca teniendo en cuenta el componente de gestión del riesgo, las medidas de administración de recursos naturales y el componente programático. Del mismo modo, dentro del plan se propone una estrategia financiera, estructura administrativa y el respectivo programa de seguimiento y control.

En este sentido, el Informe correspondiente a la Fase de Formulación abarca la definición de principios orientadores, objetivos y líneas estratégicas, las cuales se concretan en el desarrollo de los programas y proyectos que configuran el Componente Programático; esta programación incluye la definición de metas e indicadores, fuentes de financiación, así como los responsables de la ejecución de las actividades allí contenidas, especificando las inversiones en el corto, mediano y largo plazo. Asimismo, el Informe también incluye el desarrollo de un Plan Operativo, las medidas de administración de los recursos naturales, y de manera especial el desarrollo del componente

programático de la Gestión del Riesgo, la definición de la estructura administrativa y la estrategia financiera, y finalmente el diseño del programa de seguimiento y evaluación.

Así, el Informe ha sido dividido en volúmenes, con sus respectivos anexos que soportan los diferentes planteamientos y análisis, de la siguiente manera:

- Volumen 1: Contenido Estructural del Plan. Desarrolla los elementos fundamentales requeridos para la ejecución del POMCA: el Componente Programático y su Plan Operativo, las medidas de administración de los recursos naturales, el componente programático para la Gestión del Riesgo en el marco del manejo de las Cuencas hidrográficas, la estructura administrativa y financiera, y el programa de seguimiento y evaluación del POMCA.
- Volumen 2: Resultados de la implementación de la estrategia de participación y actividades complementarias. Presenta los aportes de los actores recibidos para los diferentes productos de la fase (socialización de la zonificación ambiental, construcción participativa del componente programático y el plan operativo, y la socialización de los resultados de formulación del Plan), la metodología y desarrollo de los espacios de participación definidos para esta fase, la evaluación y seguimiento a la estrategia, los medios de verificación, la propuesta de estrategia participativa para las fases de Ejecución y Seguimiento y Evaluación del POMCA, la estrategia de Publicidad del Plan, y el desarrollo del Foro Final de Auditoría Visible.
- Anexos: Se presentan para cada uno de los volúmenes los siguientes anexos:
  - Volumen 1: Incluye la matriz de marco lógico (Anexo 01) así como las fichas detalladas del Componente Programático y Plan Operativo del POMCA (Anexo 02)
  - Volumen 2: Se presentan los soportes de la implementación de la Estrategia de Participación, organizados de la siguiente manera:
    - Anexo 1: Socialización de la Zonificación
    - Anexo 2: Construcción del componente programático
    - Anexo 3: Desarrollo de espacios de participación
    - Anexo 4: Otras actividades de la estrategia y material divulgativo
    - Anexo 5: Evaluación y seguimiento a la estrategia de participación
    - Anexo 6: Insumos para el proceso de Publicidad del Plan
    - Anexo 7: Foro final de Auditoría visible

1. ALCANCE DE LA FASE DE FORMULACIÓN DEL POMCA.

La fase de formulación del POMCA de los ríos Piedras, Manzanares y otros directos al Caribe, busca la determinación a corto, mediano y largo plazo de las medidas a desarrollar durante el período de su vigencia en el área de la cuenca hidrográfica, partiendo de los objetivos y necesidades priorizadas desde los resultados obtenidos en las fases de diagnóstico, Prospectiva y zonificación, procurando una articulación de las políticas y herramientas de planificación relacionadas a nivel nacional y local,

El plan de ordenación y manejo de la cuenca de los ríos Piedras, Manzanares y otros Directos al Caribe tendrá un periodo de vigencia de 10 años (2017-2027) contados a partir de la adopción por parte de la Corporación Autónoma Regional de Magdalena CORPAMAG, teniendo como fin la generación de procesos enfocados al desarrollo de la cuenca manteniendo siempre la sostenibilidad del territorio, fungiendo como eje primordial la gestión, conservación y manejo del recurso hídrico y de la estructura ecológica de la cuenca como pilares para el sostenimiento y desarrollo socioambiental y económico de cualquier territorio.

2. OBJETIVOS DE LA FASE DE FORMULACIÓN DEL POMCA.

Como se mencionó anteriormente, la fase de formulación busca orientar la ejecución de las acciones enfocadas al mejoramiento y sostenibilidad ambiental de la cuenca durante su período de vigencia por medio del componente programático desarrollada en la misma, teniendo como base el manejo, la gestión y el uso apropiado de los recursos de la cenca. A su vez, según la Guía Técnica para la formulación de Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas (MADS, 2014), la fase posee una serie de objetivos específicos para lograr la consecución de sus fines, presentados a continuación.

- Partiendo de la priorización de conflictos y problemáticas y de los resultados de la zonificación ambiental, priorizar los programas y proyectos para el corto, mediano y largo plazo.

- Identificar los acuerdos existentes en otros instrumentos de planificación con influencia sobre la cuenca en estudio, que puedan aportar en el cumplimiento de los objetivos estratégicos para alcanzar el escenario apuesta.

- Definir las medidas paras la administración de los recursos naturales renovables, contemplados en los resultados obtenidos en la fase de prospectiva y zonificación ambiental.

- Determinar el componente programático para la gestión del riesgo, teniendo en cuenta la construcción del conocimiento, la reducción y el manejo del riesgo.

- Definir la estructura administrativa y la estrategia financiera del Plan de Ordenación y Manejo de la cuenca de los ríos Piedras, Manzanares y otros directos al Caribe a ser aplicada en la ejecución del mismo.

- Determinar el programa de seguimiento y evaluación del Plan de Ordenación y Manejo de la cuenca hidrográfica de los ríos Piedras, Manzanares y otros directos al Caribe.

3. METODOLOGÍA

Durante el proceso de construcción del plan de ordenación y manejo de la cuenca se han desarrollado elementos desde la estrategia de participación que han incluido las visiones de los actores en torno a la determinación de las acciones necesarias en el territorio que permitan llevar a cabo la puesta en marcha de un escenario sostenible de la cuenca, en el cual se logren articular las visiones construidas a través de los elementos técnicos del diagnóstico y de las percepciones que tienen todos y cada uno de los actores.

Esta condición transversal del proceso ha permitido que los elementos técnicos se hayan dado respuesta a las problemáticas, pero que a su vez hayan generado en conjunto con la población elementos y visiones que permiten el establecimiento del siguiente proceso metodológico para la definición del componente programático que permitirá puesta en marcha del escenario apuesta concertado y definido en la etapa anterior.

El territorio y las limitaciones de su uso, así como las modificaciones pueden alterar las dinámicas de las relaciones entre los componentes ambientales y el ser humano, pero a su vez, puede profundizar en el papel que cada actor cumple en su escenario de vida y cuestionarse respecto a los valores simbólicos que sustentan su relación indisoluble con el medio (Pujol y López, 2012).Teniendo en cuenta las mencionadas interrelaciones entre el territorio y sus actores, así como las transformaciones socioculturales y políticas a través de la historia, se ha logrado la identificación de elementos sumamente importantes que anteriormente habían sido ignorados o someramente analizados en la planificación, como es el caso de la participación comunitaria.

Esta característica (particularmente presente en la cuenca) ha hecho necesario el cambio del enfoque metodológico que los procesos de planificación manejaban inicialmente, en donde sólo los actores del orden institucional y gubernamental determinaban el futuro de los territorios, para pasar a ser procesos participativos e incluyentes. Según Antezana (2012), los cambios de enfoques y de aplicación de los procesos de planificación buscan alejarse de la visión meramente institucional aislada de los demás actores, centrada en los fines del Estado y ajena a las necesidades reales del territorio al no tener en cuenta la visión de la comunidad, hacia una incluyente que busque la integración y representación de las condiciones y necesidades reales por medio de la promoción de espacios de debate, generación de conocimiento y priorización de decisiones, considerando tanto las problemáticas ambientales como las aspiraciones que las comunidades tienen respecto a sus territorios.

Por lo tanto, la planificación a través de la participación como se plasmó mediante la estrategia definida logra ser un mecanismo orientado al desarrollo socioeconómico y ambiental de manera participativa, permitiendo identificar objetivos institucionales que posteriormente se convertirán en acciones administrativas en pro de la consecución de los objetivos planteados, visión considerada

dentro de la Gestión integral del recurso hídrico, paradigma que rige los Planes de Ordenación y Manejo de cuencas hidrográficas.

Teniendo en cuenta lo anterior, el Plan de Ordenación y Manejo de la cuenca del ríos Piedras, Manzanares y otros directos al Caribe en lo correspondiente al desarrollo de su componente programático, consideró no solo en esta fase, sino desde las etapas previas la importancia de incluir una visión dual, que considerara tanto la participación de los actores de la cuenca, desarrollada por medio de la metodología de planeación participativa en el marco de la estrategia de participación del POMCA, como la estructuración de los proyectos mediante el análisis técnico que ofrecen las herramientas de marco lógico.

Lo anterior no solo permite plasmar adecuadamente las mejores visiones, sino que se articula de manera integral con lo establecido en otros instrumentos de planeación que son ejecutados por instituciones así:

- Nivel directivo central, correspondiente a las directrices emanadas del SINA en sus niveles directivos y otras instituciones gubernamentales con incidencia nacional
- Nivel intermedio de procesamiento técnico-político, que corresponde a las Corporaciones Autónomas Regionales
- Nivel base, que representa la confluencia de los intereses de los actores locales, correspondiente a la Planificación Participativa. Esta interrelación se muestra en la Figura 3.1

Figura 3.1. Niveles jerárquicos de Planificación Pública.



Por lo tanto, la construcción metodológica planteada a través de herramientas de Marco lógico y de Planeación participativa permite la selección adecuada del componente programático de acuerdo con la zonificación ambiental y las evidencias obtenidas en el ejercicio de la fase de diagnóstico de la cuenca.

Específicamente los elementos de la planeación participativa permiten tener en cuenta los aportes de la comunidad a través de todo el proceso, mientras que el marco lógico brinda soporte técnico para la definición del componente programático, articulándolo y permitiendo su enlace con los lineamientos de la macrocuenca y los especificados en el plan general de acción de la Corporación.

Una vez presentado el marco metodológico se desarrolla el componente programático del POMCA de los ríos Piedras, Manzanares y otros directos al Caribe.

3.1. Elementos de la Planeación Participativa

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

Los procesos participativos, al involucrar multiplicidad de actores, son permanentemente dinámicos y como establece el PNUD (1993), fungen como estrategia global de desarrollo que permite el ejercicio de los derechos y responsabilidades políticas, al superar la visión de la participación como un hecho aislado y circunscrito a proyectos o programas determinados y enfocándose como estrategia para la co-gobernanza, la gestión de los territorios y la concepción de auto-desarrollo (Geilfus, 2002).

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

- ***La identificación de las aspiraciones y necesidades de la comunidad***: Este elemento fue transversal en todos los espacios de participación desarrollados dentro del proceso de ejecución del POMCA, por medio de los Núcleos territoriales de trabajo, ampliamente desarrollados en las etapas de Diagnóstico y Prospectiva.

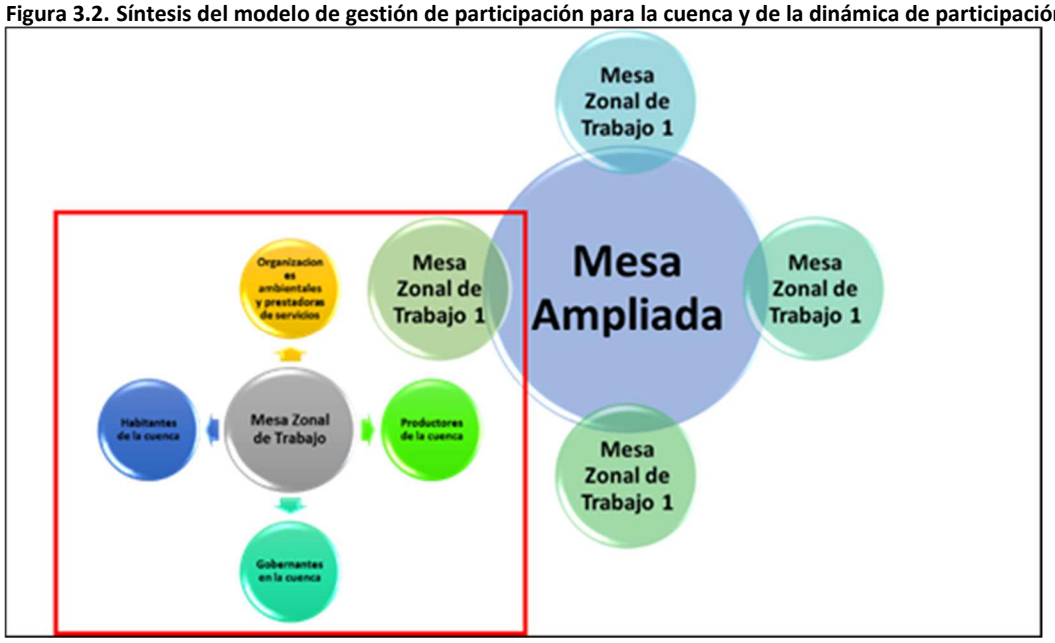
- ***La definición de actividades y su integración en los componentes programáticos según sean de corto, mediano o largo plazo, para su concreción dentro de un período***

determinado: *Este* aspecto fue desarrollado mediante la participación de la comunidad como lo evidencian los talleres por núcleos y los análisis técnicos realizados por parte del equipo de trabajo.

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

La etapa de formulación en el plan de ordenación es el resultado o la expresión que resume en programas y proyectos la puesta en marcha del escenario apuesta formulado en la fase de prospectiva y zonificación ambiental para la cuenca el cual, como se indicó en la etapa anterior, busca solucionar las condiciones evidenciadas en la misma durante el diagnóstico.
La aplicación de la metodología de planeación participativa estuvo mediada por los elementos de la estrategia de participación establecida para el POMCA durante todas sus fases, guiada por la condición que se resume desde la etapa de aprestamiento mediante la Figura 3.2. Uno de los sustentos conceptuales que más soporte ofrece para la estrategia empleada durante el proceso de formulación del POMCA surge de los elementos propuestos por Geilfus (2002), en torno a los grupos enfocados, entre los cuales se indica lo siguiente: “Los grupos enfocados son particularmente útiles en las siguientes circunstancias: 1. El número elevado de participantes no permite tratar con profundidad todos los temas que se presentan. 2. La asistencia debería ser dividida entre diferentes grupos debido a que estos tienen visiones y relaciones diferentes respecto a los problemas analizados, por lo cual no deben perderse estos puntos de vista específicos. 3. Existen personas particularmente informadas y/o interesadas por un tema particular sobre el cual el resto de los actores no desea o no quiere concentrarse.

Figura 3.2. Síntesis del modelo de gestión de participación para la cuenca y de la dinámica de participación.



Como puede verse en la Figura 3.2, , el centro de la estructura participativa fue durante todas las fases la Mesa Ampliada, entendida como la unión entre las mesas zonales de trabajo y el Consejo de Cuenca, el cual durante todo el desarrollo del proyecto se vio enriquecido y dinamizado por los aportes de las mesas.

Las herramientas de la estrategia de participación aplicadas se regían por las determinadas para la ejecución de procesos de Planeación Participativa según Geilfus (2002), dentro de las técnicas de diálogo, observación y dinámica de grupo de aplicación general, implementando específicamente las técnicas de diálogo y formación de grupos de trabajo o grupos enfocados, buscando la organización de personas con intereses o condiciones comunes para desarrollar un tema específico dentro de los problemas o alternativas identificados por la comunidad. Como señala Geilfus (2002), los grupos enfocados son particularmente útiles en tres circunstancias, las cuales están presentes permanentemente en el desarrollo de los POMCA:

- *Cuando se maneja un número muy elevado de participantes, no se permite tratar con profundidad todos los temas que se presentan.* Es por esto que se decidió manejar la estrategia de participación y los aportes durante todo el proceso dirigidos a la fase de formulación del Plan por medio de los dos núcleos territoriales manejados en la cuenca, que funcionan como sub-agrupaciones dentro del área de la cuenca en donde se centra el manejo participativo a las condiciones específicas de cada localidad que se ve involucrada en el núcleo en cuestión.

- *La asistencia debería ser dividida entre diferentes grupos porque tienen visiones y relación muy distintas con los problemas analizados, y no se quieren ni deben perder estos puntos de*

vista específicos. Dentro de la estrategia de participación, se planteó que el desarrollo de cada una de las mesas de trabajo se llevara a cabo teniendo en cuenta el concepto de grupo enfocado, en donde según las clasificaciones de somos, servimos, trabajamos y gobernamos en la cuenca, se dividían los grupos de trabajo para de esta manera, recopilar los aportes de cada grupo de interés a través de todas las fases del POMCA.

- *Existen personas particularmente informadas y/o interesadas por un tema particular sobre el cual el resto de la asamblea no puede o no quiere concentrarse.* En el ámbito de la planificación ambiental y territorial, es sumamente importante entender las diferencias que se presentan entre los mismos actores de la cuenca hidrográfica, los ámbitos de crianza y desarrollo, las formaciones académicas y los intereses que cada uno tiene sobre la gestión y manejo de los recursos naturales inmersos en ella, los cuales determinan las necesidades y el nivel de interés que cada uno posea frente a un tema dado. En los talleres desarrollados se buscó, por medio de los grupos enfocados, dar manejo a la situación descrita, permitiendo un desarrollo apropiado de los espacios de participación.

Así mismo, los elementos integrados en la estrategia de participación del POMCA han permitido lograr la construcción participativa del componente programático de manera colectiva con las acciones necesarias para la puesta en marcha del escenario apuesta de la cuenca, el cual es el fruto de la zonificación ambiental y en sí mismo de todo el proceso de diagnóstico técnico y participativo del territorio. Gracias a esta condición ha sido posible entender las diferentes dinámicas que regulan la cuenca, las diferencias que se presentan a través de su territorio y las necesidades del mismo

Esta estrategia permitió asegurar la articulación permanente de las mesas zonales de trabajo con el Consejo de Cuenca, ofreciendo una mayor representatividad territorial y específicamente en la etapa de formulación una mayor participación en la construcción de los proyectos por parte de la comunidad, especialmente en términos específicos de las áreas necesarias para el desarrollo de cada proyecto planteado. Sin embargo, es necesario resaltar que desde el momento en el cual se trazaron los núcleos y se desarrollaron las convocatorias para los habitantes se ha tenido un especial acercamiento a la generación de propuestas para la puesta en marcha de acciones que redunden en la solución de los problemas ambientales de la cuenca.

Los elementos de la participación en la cuenca tienen especiales condiciones en razón del lugar en donde se desarrollen las acciones, puesto que las relaciones de los habitantes y sus problemáticas están determinadas por la oferta ecosistémica; por ejemplo, en las partes altas de la cuenca del ríos Piedras, Manzanares y otros directos al Caribe ocurren esencialmente problemáticas en torno a la deforestación y movimientos en masa, mientras que en las partes bajas las dinámicas de inundación y de contaminación de los cuerpos de agua, así como el monocultivo de café y el establecimiento desordenado de características urbanas y de recreación afectan fuertemente la población y consecuentemente, enfocan en mayor medida las necesidades de los proyectos planteados hacia la solución de estas problemáticas.

Es muy relevante entonces la forma en la que la estrategia de participación dio respuesta a las condiciones expuestas, puesto que logró determinar en cada uno de los 6 núcleos una asociación

de los proyectos con las líneas de acción o líneas programáticas propuestas, evidenciando que a través de las mismas, se establecía una adecuada comunicación para la solución de los conflictos y en general el ordenamiento del territorio.

A partir del trabajo realizado en las múltiples mesas de trabajo por cada núcleo territorial y a través de las fases de aprestamiento, diagnóstico, prospectiva y zonificación ambiental, se realizó una priorización de las problemáticas de mayor recurrencia en la cuenca para la determinación de las necesidades identificadas por la comunidad como las prioritarias, y las líneas estratégicas a debatir y definir con el apoyo de la comunidad en las mesas de trabajo de la fase de formulación.
Esta estrategia permitió elaborar a través de los talleres con los núcleos territoriales una visión integral de las soluciones requeridas por el territorio, las cuales deberán ser llevadas a cabo mediante la generación de programas y proyectos, y como se indicó en la fase de prospectiva responden en las necesidades identificadas mediante los instrumentos del diagnóstico y la zonificación

Finalmente es necesario precisar que durante todo el ejercicio de construcción del POMCA la estrategia de participación planteada, así como el acercamiento social realizado en la cuenca ofreció una respuesta idónea a las inquietudes permanentes de los habitantes en temas como la deforestación, la contaminación de los cuerpos de agua, y muy especialmente herramientas para el entendimiento cartográfico de la cuenca.

A continuación, en la Figura 3.3 se presentan de manera general los aportes que a través de todas las fases del proceso de formulación del POMCA problemas y conflictos que enmarcan todos los problemas evidenciados desde los aspectos sociales durante la fase de aprestamiento, así como desde los elementos técnicos que fueron condensados y que hoy se ven reflejados en el escenario apuesta que establece la zonificación ambiental.

Figura 3.3. Aportes de los actores a través de cada fase del POMCA para la conformación de las líneas programáticas.



Por lo tanto, es la Fase de Formulación la materialización por medio del componente programático de las medidas que buscan dar solución a una serie de problemáticas identificadas en la Fase de Aprestamiento y Diagnóstico y analizadas en la Fase de Prospectiva, que arrojaron la priorización de problemas, a los cuales se le establecieron estrategias y proyectos en búsqueda de la sustentabilidad ambiental de la cuenca. Los talleres de implementación de la estrategia como se ha descrito ampliamente se fundamentaron en el acompañamiento por parte de los actores en cada uno de los núcleos de participación, con el fin de establecer claramente desde las perspectivas del tipo de actor las necesidades y las soluciones propuestas para la cuenca, en este sentido durante la fase se desarrollaron las actividades de revisión de las líneas estratégicas de manera que se lograra incorporar durante el desarrollo del taller a través del formato de proyectos, las impresiones que en torno al particular tuviera cada grupo de actores.

Cabe resaltar que la información que se presentó en todos los grupos abarcó no solo el contenido expuesto, sino un resumen general de las fases previas que fueron los momentos en los cuales se desarrollaron las caracterizaciones de la cuenca (también en aporte de los actores y como consta en el informe de diagnóstico) y en general las que ofrecen el sustento necesario para que se desarrolle la formulación.

A continuación, en la Tabla 3.1 se presentan los proyectos priorizados por cada uno de los núcleos territoriales teniendo como guía cada componente del POMCA y a la solución de sus conflictos y necesidades más inmediatos respecto a la realidad de su territorio.

Tabla 3.1. Aportes de las mesas de trabajo a los proyectos del POMCA.

Línea programática	Programa	Proyectos	Aportes de espacios de participación sobre los que se sustentan los proyectos	
			Aporte (Proyecto sugerido por actores)	**Espacio de participación donde se origina**
Manejo y conservación integral del recurso hídrico	Seguridad hídrica	Gestión y conservación de las zonas estratégicas para el balance y regulación hídrica.	Conservación del nacimiento de la Quebrada La Danta en el sector La Revuelta	Mesa Zonal La Revuelta
			Reforestación en la vereda La Danta y sector La Revuelta	Mesa Zonal La Revuelta
			Reforestación del nacimiento de los ríos Cordobita, Toribio, y quebrada Marinca	Mesa Zonal Cordobita
			Recuperación y control de rondas de cuerpos de agua	Mesa Zonal Bonda
			Recuperación ecológica microcuenca quebrada La Palmira -vereda EL Curval-	Mesa Zonal Bonda
			Reasentamiento de comunidades qe se encuentran en las rondas de los ríos Piedras, Manzanares, Gaira y otros directos al Caribe	Mesa Zonal Bonda
			Reforestación del nacimiento de la Quebrada que abastece al corregimiento de Bonda	Mesa Zonal Bonda

Línea programática	Programa	Proyectos	Aportes de espacios de participación sobre los que se sustentan los proyectos	
			Aporte (Proyecto sugerido por actores)	**Espacio de participación donde se origina**
Manejo y conservación integral del recurso hídrico	Seguridad hídrica	Gestión y conservación de las zonas estratégicas para el balance y regulación hídrica.	Reforestación de las microcuencas prioritarias dentro de la Cuenca	Mesa Zonal Bonda
			Distrito de Manejo Integrado Cuenca media de Rïo Gaira y Tamacá	Mesa Zonal Santa Marta
			Mejoramiento integral de las condiciones de oferta del recurso hídrico	Mesa Zonal Santa Marta (propuesto para la Quebrada Don Jaca)
			Conservación y recuperación de la cuenca del río Gaira	Mesa Zonal Santa Marta
			Recuperación de 1 Km del río Manzanares y Gaira	Mesa Zonal Santa Marta
			Implementar reservorios para el uso eficiente del agua	Mesa zonal Santa Marta
			Recuperación de sitios sagrados de la línea negra en las cuencas de los ríos Piedras, Manzanares y otros directos al Caribe	Mesa ampliada Gaira
			Reforestación y estrategias para la recuperación del caudal de la cuenca del rio Gaira	Mesa ampliada Gaira

Línea programática	Programa	Proyectos	Aportes de espacios de participación sobre los que se sustentan los proyectos	
			Aporte (Proyecto sugerido por actores)	**Espacio de participación donde se origina**
Manejo y conservación integral del recurso hídrico	Uso sostenible del recurso hídrico.	Ordenamiento y reglamentación del recurso hídrico para la Cuenca de los ríos Piedras, Manzanares y otros directos al Caribe - SZH	Control vertimientos aguas servidas por usos productivos privados (Agrícola y ganadería)	Mesa Zonal Bonda
			Planes de Ordenamiento del Recurso Hídrico	Mesa Zonal Bonda
			Planes de Ordenamiento del Recurso Hídrico	Mesa Zonal Santa Marta
			Rondas y aguas subterráneas sanas	Mesa ampliada Gaira
		Implementación de acciones para la reducción de los impactos humanos al recurso hídrico	Educación ambiental	Mesa Zonal Minca
			Caracterización de las áreas del río que pueden ser utilizadas para el turismo teniendo en cuenta la conservación y protección de los ecosistemas	Mesa Zonal Minca
			Protección del río en el centro poblado de Minca	Mesa Zonal Minca
			"Vive en el corregimiento de Minca de una forma sostenible"	Mesa Zonal Minca
			Alcantarillado y plantas de tratamiento para zona urbana de Bonda	Mesa Zonal Bonda

Línea programática	Programa	Proyectos	Aportes de espacios de participación sobre los que se sustentan los proyectos	
			Aporte (Proyecto sugerido por actores)	**Espacio de participación donde se origina**
Manejo y conservación integral del recurso hídrico	Uso sostenible del recurso hídrico.	Implementación de acciones para la reducción de los impactos humanos al recurso hídrico	Control vertimientos aguas servidas por usos productivos privados (Agrícola y ganadería)	Mesa Zonal Bonda
			Implementación de plantas de tratamiento para aguas residuales y plantas de potabilización del agua	Mesa Zonal Bonda (propuesto tanto por habitantes de la Cuenca como por el grupo de ONG y prestadores de servicio)
			Implementación de beneficiaderos ecológicos para el cultivo de café	Mesa Zonal Bonda
			Conservación y recuperación de la cuenca del río Gaira	Mesa Zonal Santa Marta
			Implementar reservorios para el uso eficiente del agua	Mesa zonal Santa Marta
			Participación social en el uso racional de los recursos naturales asociados a las Cuencas	Mesa Zonal Santa Marta

Línea programática	Programa	Proyectos	Aportes de espacios de participación sobre los que se sustentan los proyectos	
			Aporte (Proyecto sugerido por actores)	**Espacio de participación donde se origina**
Manejo y conservación integral del recurso hídrico	Uso sostenible del recurso hídrico.	Implementación de acciones para la reducción de los impactos humanos al recurso hídrico	Mejoramiento de la eficiencia en los sistemas de riesgo del área rural de la Cuenca medio del río Gaira, localidad 3 del Distrito de Santa Marta	Mesa de trabajo ampliada Gaira
			Minidistrito de riego para abastecimiento de la vereda de Buenos, cuenca media de los ríos Gaira y quebradas Tamacá y Bureche	Mesa ampliada Gaira
			Sensibilización y vida de la quebrada Don Jaca	Mesa ampliada Gaira
			Mejoramiento del sistema de abastecimiento de agua potable	Mesa Zonal Minca
		Diseño e implementación de medidas de reducción y adaptación de los riesgos asociados al recurso hídrico		

Línea programática	Programa	Proyectos	Aportes de espacios de participación sobre los que se sustentan los proyectos	
			Aporte (Proyecto sugerido por actores)	**Espacio de participación donde se origina**
Gestión sostenible de los suelos.	Recuperación y manejo ambiental del suelo	Manejo de áreas afectadas por usos agropecuarios	Transformación productiva	Proyectos enviados por la Universidad del Magdalena a través del Consejero Javier Rodríguez
Investigación como soporte de la gestión ambiental de la cuenca	Profundización en el conocimiento de la cuenca y su diversidad	Caracterización de las comunidades biológicas en la cuenca de acuerdo con su vulnerabilidad	Evaluación biológica y ecológica de las especies endémicas, migratorias y vulnerables en el área	Mesa Zonal Minca
			Monitoreo y seguimiento de la oferta hidrobiológica y del estado ecológico de la vegetación de ribera en la zona alta y media de las cuencas de los ríos Piedras, Manzanares y Gaira	Proyectos enviados por la Universidad del Magdalena a través del Consejero Javier Rodríguez
		Análisis ecosistémico y adaptación de medidas de restauración ecológica.	Evaluación biológica y ecológica de las especies endémicas, migratorias y vulnerables en el área	Mesa Zonal Minca
			Corredores biológicos para la conectividad de ecosistemas y bosques	Mesa Zonal Minca
			Inventario y caracterización del estado de los nacimientos de agua	Mesa Zonal Santa Marta
			Conectividad socioecológica y económica en la cuenca del río Gaira	Mesa zonal Santa Marta
			Estrategia de conectividad socioecológica y económica para larestauración y uso sostenible de la Cuenca del río Gaira Fase II	Mesa ampliada Gaira
			Ecoturismo en la vereda El Canal, río Gaira, Localidad 3 del Distrito de Santa Marta	Mesa ampliada Gaira

Línea programática	Programa	Proyectos	Aportes de espacios de participación sobre los que se sustentan los proyectos	
			Aporte (Proyecto sugerido por actores)	**Espacio de participación donde se origina**
Investigación como soporte de la gestión ambiental de la cuenca	Fortalecimiento de la capacidad institucional para la gestión de la información ambiental	Implementación del Sistema de Información Geográfica para la cuenca		
		Implementación de la red de monitoreo de la calidad de agua para la Cuenca de los ríos Piedras, Manzanares y otros directos al Caribe.	Monitoreo y seguimiento de la oferta hidrobiológica y del estado ecológico de la vegetación de ribera en la zona alta y media de las cuencas de los ríos Piedras, Manzanares y Gaira	Proyectos enviados por la Universidad del Magdalena a través del Consejero Javier Rodríguez
		Fortalecimiento de la red de monitoreo hidrológico para las 5 corrientes principales de la cuenca	Monitoreo y seguimiento de la oferta hidrobiológica y del estado ecológico de la vegetación de ribera en la zona alta y media de las cuencas de los ríos Piedras, Manzanares y Gaira	Proyectos enviados por la Universidad del Magdalena a través del Consejero Javier Rodríguez
Gestión integral de la biodiversidad	Conservación y restauración de los ecosistemas de la cuenca	Manejo integral de áreas con ecosistemas estratégicos no protegidos en la cuenca.	Reforestación en la vereda La Danta y sector La Revuelta	Mesa Zonal La Revuelta
			Reforestación de la cuenca alta, media y baja de los ríos Córdoba, Toribio y sus afluentes	Mesa Zonal Cordobita
			Pago por servicios ambientales en las veredas Córdoba, Los Moros, Agualinda y Bajo Agualinda	Mesa Zonal Aguaslindas y Mesa Zonal Santa Marta
			Conservación de bosques	Mesa Zonal Bonda
			Corredor y sendero ecológico "Siembra un árbol, siembra paz"	Mesa Zonal Santa Marta y Mesa ampliada Gaira
			Corredor de conectividad	Mesa Zonal Santa Marta
			Conservación y recuperación de la cuenca del río Gaira	Mesa Zonal Santa Marta

Línea programática	Programa	Proyectos	Aportes de espacios de participación sobre los que se sustentan los proyectos	
			Aporte (Proyecto sugerido por actores)	**Espacio de participación donde se origina**
Gestión integral de la biodiversidad	Conservación y restauración de los ecosistemas de la cuenca	Manejo integral de áreas con ecosistemas estratégicos no protegidos en la cuenca.	Conservación de Bosques	Mesa Zonal Santa Marta
			Conectividad socioecológica y económica en la cuenca del río Gaira	Mesa zonal Santa Marta
			Recuperación de sitios sagrados de la línea negra en las cuencas de los ríos Piedras, Manzanares y otros directos al Caribe	Mesa ampliada Gaira
			Reforestación y estrategias para la recuperación del caudal de la cuenca del rio Gaira	Mesa ampliada Gaira
			Reforestación con árboles frutales JAC El Canal	Mesa ampliada Gaira
Gestión integral de la biodiversidad	Conservación y restauración de los ecosistemas de la cuenca	Recuperación ecosistémica en áreas de influencia de especies endémicas y/o con algún grado de amenaza.	Corredores biológicos para la conectividad de ecosistemas y bosques	Mesa Zonal Minca
			Fortalecimiento del vivero de especies nativas Nascuá y su red de viveros hermanos como aula ambiental para el rescate y protección de especies de flora amenazada y promisoria.	Mesa ampliada Gaira
			Fortalecimiento del Vivero Nascua como aula ambiental para el conocimiento y protección de la flora nativa en estado de amenaza.	Mesa ampliada Gaira
Línea programática	**Programa**	**Proyectos**	**Aportes de espacios de participación sobre los que se sustentan los proyectos**	
			Aporte (Proyecto sugerido por actores)	**Espacio de participación donde se origina**
Educación ambiental, Participación y comunicación	Educación y participación para la implementación efectiva del POMCA	Acompañamiento a la implementación de prácticas sostenibles en la Cuenca	Educación ambiental	Mesa Zonal Minca
			Escuela para la formación en ecoturismo (Turismo consciente) y turismo rural comunitario	Mesa Zonal Minca
			Educación ambiental	Mesa Zonal Bonda
			Participación social en el uso racional de los recursos naturales asociados a las Cuencas	Mesa Zonal Santa Marta
			Transformación productiva	Proyectos enviados por la Universidad del Magdalena a través del Consejero Javier Rodríguez
			Ecoturismo en la vereda El Canal, río Gaira, Localidad 3 del Distrito de Santa Marta	Mesa ampliada Gaira
		Fortalecimiento de la interacción entre actores en la cuenca	Incentivar la participación y comunicación entre los actores de la Cuenca	Mesa Zonal Santa Marta

Línea programática	Programa	Proyectos	Aportes de espacios de participación sobre los que se sustentan los proyectos	
			Aporte (Proyecto sugerido por actores)	Espacio de participación donde se origina
Gestión del riesgo	Conocimiento y manejo del riesgo en áreas con categoría de amenaza alta y media	Diseño e implementación de sistemas de alerta temprana		
		Evaluación de los riesgos a escala de detalle como determinante para el ordenamiento territorial		
	Reducción de las condiciones de riesgo	Definición y establecimiento de medidas estructurales para la gestión del riesgo en la cuenca	Reasentamiento de comunidades qe se encuentran en las rondas de los ríos Piedras, Manzanares, Gaira y otros directos al Caribe	Mesa Zonal Bonda
		Diseño e implementación de medidas para el control y mitigación de la erosión costera.		
	Coordinación interinstitucional para la gestión del riesgo	Fortalecimiento de los Consejos Municipales de Gestión del Riesgo		
		Cultura del riesgo en comunidades vulnerables a eventos naturales extremos		

Como se observa en muchos de los proyectos propuestos, existe una clara asociación de los mismos con la necesidad de concientización y educación ambiental a la población, la conservación de las coberturas y el manejo de los usos del suelo, y el saneamiento básico de la cuenca. Sin embargo, algunos proyectos recibidos no fueron considerados en el marco del POMCA debido a diferentes razones; estos se resumen en la Tabla 3.2.

Tabla 3.2. Aportes de los actores no considerados en el POMCA

Aportes de espacios de participación no incluidos en el componente programático		
Aporte (Proyecto sugerido por actores)	**Espacio de participación donde**	**Justificación**
Implementación de cocinas ecológicas para disminuir la tala y contaminación del aire	Mesa Zonal Aguaslindas	De acuerdo a lo definido en el Decreto 1640 de 2012 y los objetivos del proyecto establecidos por la comunidad, estos no se consideran como tratamiento u obra enfocada al uso coordinado del suelo, el agua, la flora y la fauna; aunque se mencione como medida para reducir la tala de bosques, durante el Diagnóstico no se identificó el uso doméstico local de la leña como factor de importancia alta en casos de deforestación. Se propone la gestión de los mismos a través de las líneas estratégicas de los PDM y PDD relacionados con habitabilidad y cambio climático.
Implementación de plantas solares	Mesa Zonal Bonda y Santa Marta	
Diversidad de macroinvertebrados y su relación con la calidad de aguas en los diferentes ríos de la Sierra Nevada de Santa Marta y otros directos al caribe colombiano.	Proyectos enviados por la Universidad del Magdalena a través del Consejero Javier Rodríguez	Aunque se reconoce que los proyectos planteados ayudan a la generación de conocimiento relacionado con las comunidades hidrobiológicas y el análisis de los ecosistemas fluviales y sus riberas, el Decreto 1640 de 2012 y la Guía para la elaboración de POMCA establecen que el componente programático debe incluir obras y tratamientos que se orienten al uso coordinado del suelo, el agua, la flora y la fauna, en la perspectiva de mantener el equilibrio entre su aprovechamiento y la conservación de la estructura físico-biótica de la Cuenca y particularmente el recurso hídrico. Se propone efectuar la gestión por parte de CORPAMAG para incluir estos proyectos como acciones específicas en su programa de "Generación de conocimiento ambiental"
Análisis de la oferta hidrobiológica en las principales cuencas de Santa Marta (Piedras, Manzanares y Gaira) y su relación con la variación del paisaje y el efecto del cambio climático.	Proyectos enviados por la Universidad del Magdalena a través del Consejero Javier Rodríguez	
Ecosistemas fluviales y su ribera	Proyectos enviados por la Universidad del Magdalena a través del Consejero Javier Rodríguez	

Aportes de espacios de participación no incluidos en el componente programático		
Aporte (Proyecto sugerido por actores)	**Espacio de participación donde**	**Justificación**
Implementación de cocinas ecológicas para disminuir la tala y contaminación del aire	Mesa Zonal Aguaslindas	De acuerdo a lo definido en el Decreto 1640 de 2012 y los objetivos del proyecto establecidos por la comunidad, estos no se consideran como tratamiento u obra enfocada al uso coordinado del suelo, el agua, la flora y la fauna; aunque se mencione como medida para reducir la tala de bosques, durante el Diagnóstico no se identificó el uso doméstico local de la leña como factor de importancia alta en casos de deforestación. Se propone la gestión de los mismos a través de las líneas estratégicas de los PDM y PDD relacionados con habitabilidad y cambio climático.
Implementación de plantas solares	Mesa Zonal Bonda y Santa Marta	
Diversidad de macroinvertebrados y su relación con la calidad de aguas en los diferentes ríos de la Sierra Nevada de Santa Marta y otros directos al caribe colombiano.	Proyectos enviados por la Universidad del Magdalena a través del Consejero Javier Rodríguez	Aunque se reconoce que los proyectos planteados ayudan a la generación de conocimiento relacionado con las comunidades hidrobiológicas y el análisis de los ecosistemas fluviales y sus riberas, el Decreto 1640 de 2012 y la Guía para la elaboración de POMCA establecen que el componente programático debe incluir obras y tratamientos que se orienten al uso coordinado del suelo, el agua, la flora y la fauna, en la perspectiva de mantener el equilibrio entre su aprovechamiento y la conservación de la estructura físico-biótica de la Cuenca y particularmente el recurso hídrico. Se propone efectuar la gestión por parte de CORPAMAG para incluir estos proyectos como acciones específicas en su programa de "Generación de conocimiento ambiental"
Análisis de la oferta hidrobiológica en las principales cuencas de Santa Marta (Piedras, Manzanares y Gaira) y su relación con la variación del paisaje y el efecto del cambio climático.	Proyectos enviados por la Universidad del Magdalena a través del Consejero Javier Rodríguez	
Ecosistemas fluviales y su ribera	Proyectos enviados por la Universidad del Magdalena a través del Consejero Javier Rodríguez	

Aportes de espacios de participación no incluidos en el componente programático		
Aporte (Proyecto sugerido por actores)	**Espacio de participación donde**	**Justificación**
Gobernanza intercultural del agua y el territorio	Proyectos enviados por la Universidad del Magdalena a través del Consejero Javier Rodríguez	Estos proyectos, según los objetivos presentados en el aporte, no se constituyen en una obra o tratamiento en los términos de lo definido por el Decreto 1640 de 2012. Se sugiere que CORPAMAG revise la pertinencia de incluirlo en su Línea Estratégica "Generación de corresponsabilidad, conductas y acciones ciudadanas compatibles con la cultura de conservación del medio ambiente y los recursos naturales"
Determinantes en salud pública relacionado con el medio ambiente	Proyectos enviados por la Universidad del Magdalena a través del Consejero Javier	
Recuperación de sitios sagrados de la línea negra en las cuencas de los ríos Piedras, Manzanares y otros directos al Caribe	Mesa ampliada Gaira	En lo que respecta al objetivo de Proteger los sitios sagrados, estos no figuran en las medidas de administración reglamentados para el POMCA por el Decreto 1640 de 2012. En este sentido, de acuerdo con los diagnósticos realizados y las actividades de los proyectos del componente programático, los sitios sagrados que aparezcan en zonas priorizadas para la aplicación de acciones en los programas relacionados con agua y/o biodiversidad, serán objeto de medidas de recuperación, desde la perspectiva del ecosistema y, en los términos de la Ley, contarán con la participación de las comunidades indígenas para la definición de las intervenciones a aplicar

Finalmente, el Consejo de Cuenca presentó sugerencias a la versión preliminar del Componente Programático presentada por el Consorcio durante los espacios de participación de la fase de Formulación. En este sentido, la Tabla 3.3 resume la equivalencia entre la propuesta del Consejo de Cuenca y la estructura final del Componente Programático

Tabla 3.3. Incorporación de los aportes del Consejo de Cuenca a la estructura del componente programático

Inclusión de la propuesta de ajuste al componente programático presentada por el Consejo de Cuenca				
Propuesta del Consejo de Cuenca		**Equivalencia en el C.P o justificación de no inclusión**		
Línea programática	**Programa**	**Línea programática**	**Programa**	**Proyecto**
Manejo y conservación del recurso hídrico	Mejoramiento integral de las condiciones de oferta del recurso hídrico	Manejo y conservación integral del recurso hídrico	Seguridad hídrica	Gestión y conservación de las zonas estratégicas para el balance y regulación hídrica.
	Mejoramiento integral de las condiciones de calidad del recurso hídrico superficial y subterráneo		Uso sostenible del recurso hídrico	Ordenamiento y reglamentación del recurso hídrico para la Cuenca de los ríos Piedras, Manzanares y otros directos al Caribe - SZH Implementación de acciones para la reducción de los impactos humanos al recurso hídrico
	Saneamiento básico			
	Recuperación de áreas degradadas por usos productivos, atención y resolución de conflictos por uso			

Inclusión de la propuesta de ajuste al componente programático presentada por el Consejo de Cuenca				
Propuesta del Consejo de Cuenca		**Equivalencia en el C.P o justificación de no inclusión**		
Línea programática	**Programa**	**Línea programática**	**Programa**	**Proyecto**
Gestión integral de la Biodiversidad de la Cuenca	Manejo y uso Flora y fauna silvestre	Gestión integral de la biodiversidad	Conservación y restauración de los ecosistemas de la Cuenca	Manejo integral de áreas con ecosistemas estratégicos no protegidos en la cuenca.
	Conocimiento y recuperación de Flora y fauna	Investigación como soporte de la gestión ambiental de la Cuenca	Profundización en el conocimiento de la cuenca y su diversidad	Caracterización de las comunidades biológicas en la cuenca de acuerdo con su vulnerabilidad Análisis ecosistémico y adaptación de medidas de restauración ecológica.
		Gestión integral de la biodiversidad	Conservación y restauración de los ecosistemas de la Cuenca	Recuperación ecosistémica en áreas de influencia de especies endémicas y/o con algún grado de amenaza.
	Promoción, Fortalecimiento, creación de áreas protegidas para la conservación de la biodiversidad	Este componente hace parte de la gestión que debe hacer la Corporación de acuerdo con las medidas de administración de los recursos naturales establecidas por el POMCA, por lo que no se considera un programa específico		

Inclusión de la propuesta de ajuste al componente programático presentada por el Consejo de Cuenca				
Propuesta del Consejo de Cuenca		**Equivalencia en el C.P o justificación de no inclusión**		
Línea programática	**Programa**	**Línea programática**	**Programa**	**Proyecto**
Gestión y manejo de cobertura, recuperación de los ecosistemas de la cuenca	Reforestación y sistemas productivos sostenibles	Gestión integral de la biodiversidad	Conservación y restauración de los ecosistemas de la Cuenca	Manejo integral de áreas con ecosistemas estratégicos no protegidos en la cuenca.
		Educación ambiental, Participación y comunicación	Educación y participación para la implementación efectiva del POMCA	Acompañamiento a la implementación de prácticas sostenibles en la Cuenca
	Ecoturismo sostenible			
	Corredores de conectividad y restauración de ecosistemas	Gestión integral de la biodiversidad	Conservación y restauración de los ecosistemas de la Cuenca	Manejo integral de áreas con ecosistemas estratégicos no protegidos en la cuenca. Recuperación ecosistémica en áreas de influencia de especies endémicas y/o con algún grado de amenaza.
	Promoción, creación y fortalecimiento de reservas campesinas o forestales y	Este componente hace parte de la gestión que debe hacer la Corporación de acuerdo con las medidas de administración de los recursos naturales establecidas por el POMCA, por lo que no se considera un programa específico		

Inclusión de la propuesta de ajuste al componente programático presentada por el Consejo de Cuenca				
Propuesta del Consejo de Cuenca		**Equivalencia en el C.P o justificación de no inclusión**		
Línea programática	**Programa**	**Línea programática**	**Programa**	**Proyecto**
Educación ambiental, participación y comunicación	Educación ambiental	Educación ambiental, Participación y comunicación	Educación y participación para la implementación efectiva del POMCA	Acompañamiento a la implementación de prácticas sostenibles en la Cuenca
	Comunicación			Fortalecimiento de la interacción entre actores en la cuenca
	Participación para grupos étnicos			
Gestión del riesgo	Conocimiento del riesgo	Gestión del riesgo	Conocimiento del riesgo	(Los definidos en el componente programático)
	Reducción de riesgo		Reducción de riesgo	
	Fortalecimiento para la prevención del riesgo		Fortalecimiento para la prevención del riesgo	
Tecnologías alternativas e innovación para la sostenibilidad		(De acuerdo con las explicaciones dadas por el Consejo de Cuenca, esta línea pretende incluir, pero no limitarse, la implementación de cocinas ecológicas y paneles solares, los cuales no corresponden a obras o tratamientos que son de resorte del POMCA según lo establecido en el Decreto 1640 de 2012; para otro tipo de tecnologías, cada proyecto del componente programático establece actividades donde, mediante convenio con instituciones de educación superior y ONG, pueda aplicarse innovación como parte de la solución de los problemas actuales de la Cuenca)		

Propuesta del Consejo de Cuenca		**Equivalencia en el C.P o justificación de no inclusión**		
Línea programática	**Programa**	**Línea programática**	**Programa**	**Proyecto**
Investigación como soporte de la gestión ambiental de la cuenca	Capacidad institucional e información	Investigación como soporte de la gestión ambiental de la cuenca	Fortalecimiento de la capacidad institucional para la gestión de la información ambiental	(Los definidos en el componente programático)
	Monitoreo		(De acuerdo con lo que plantea el Consejo de Cuenca, este programa tiene un alcance my amplio, que excede el definido para las obras y tratamientos del POMCA según el Decreto 1640 de 2012; por esta razón, se limita a aquellas investigaciones aplicadas que conducirán a la implementación de medidas puntales para resolver los problemas priorizados durante las anteriores fases del POMCA)	
	Investigación básica			

3.2. Construcción del Marco lógico para las problemáticas de la cuenca.

El Marco Lógico es un instrumento de planificación que permite estructurar los principales elementos de un proyecto, subrayando los lazos lógicos entre los insumos previstos, las actividades planeadas y los resultados esperados. Esta metodología permite mejorar la planificación de los proyectos al resaltar las conexiones existentes entre sus diferentes elementos y los factores externos.

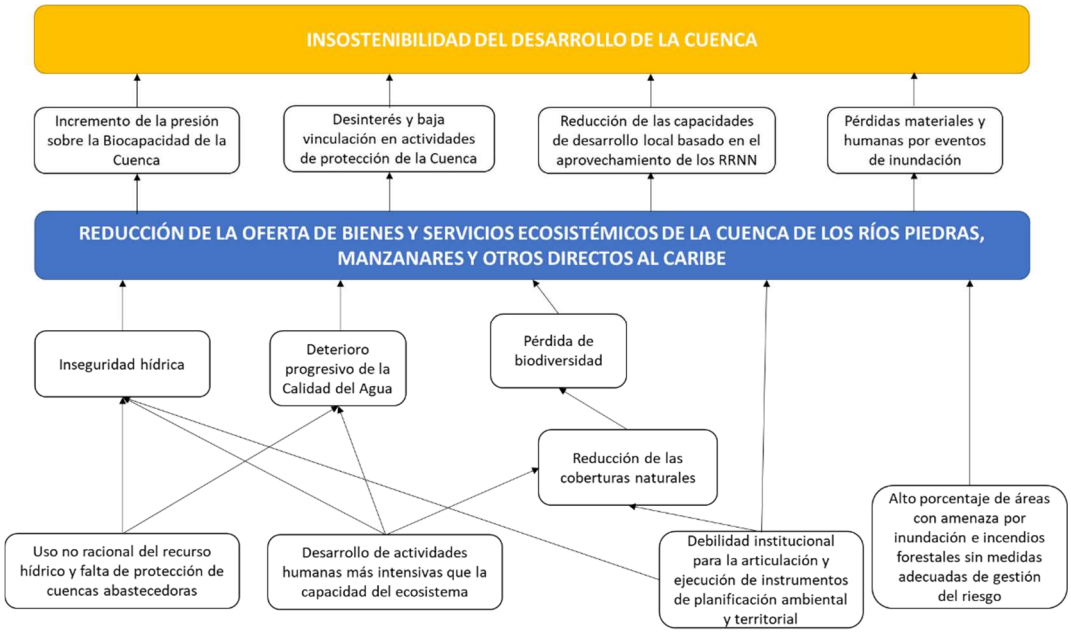
Así, la matriz de Marco Lógico comprende un conjunto de conceptos interdependientes que describen de modo operativo y sistemático los aspectos más importantes de los proyectos. Asimismo, permite a través de la lógica horizontal y vertical, verificar si los proyectos han sido elaborados de forma correcta y facilita el seguimiento, proporcionando una evaluación más satisfactoria. Dicho de otra forma, el Marco Lógico permite un diseño que satisface tres requerimientos fundamentales de calidad de un proyecto de desarrollo: coherencia, viabilidad y evaluabilidad. El Marco Lógico logra sin mayor necesidad de sofisticados modelos matemáticos, introducir rigor científico en la formulación de proyectos para el desarrollo social.

Durante el desarrollo de la Fase de Formulación del POMCA de los ríos Piedras, Manzanares y otros directos al Caribe, se realizó el ejercicio de construcción de la matriz de marco lógico, basado en las siguientes problemáticas identificadas y priorizadas durante la Fase de Diagnóstico y en los escenarios tendenciales de la Fase de Prospectiva y Zonificación Ambiental:

- Deterioro progresivo de la calidad del agua
- Reducción considerable de las coberturas naturales en la Cuenca
- Desarrollo de actividades humanas más intensivas que la capacidad del uso de los suelos en un porcentaje considerable de la Cuenca
- Inseguridad hídrica debido a la no protección de las cuencas abastecedoras y uso no racional del recurso hídrico superficial y subterráneo.
- Pérdida de biodiversidad por la intrusión del hombre en áreas con ecosistemas importantes para la conectividad
- Alto porcentaje de áreas con amenaza por inundación e incendios forestales

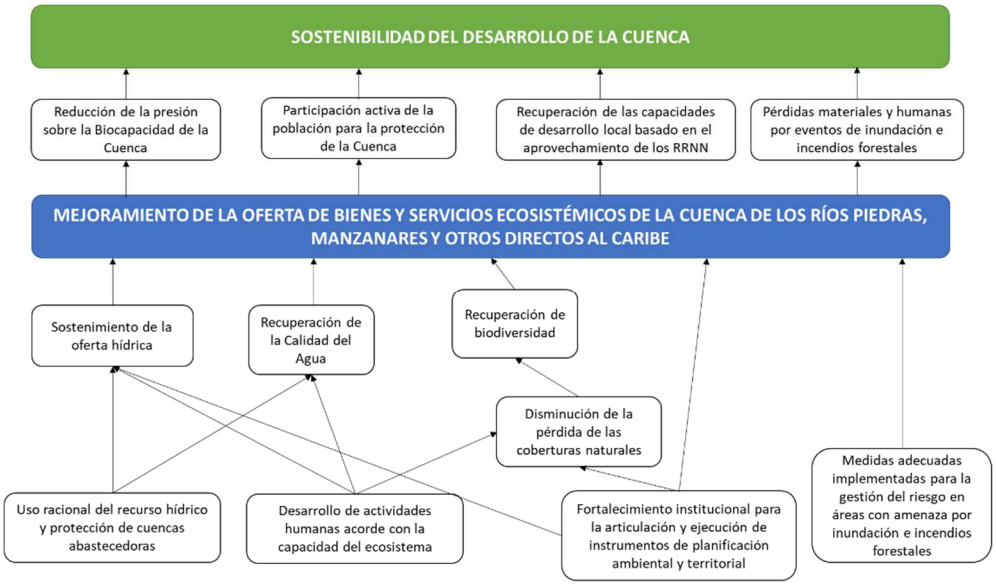
La descripción de estas problemáticas se encuentra con detalle en los documentos técnicos de Diagnóstico (Volúmenes 4 “Análisis Situacional” y 5 “Síntesis ambiental”) y Prospectiva y Zonificación Ambiental (Volumen 1 “Prospectiva y Zonificación ambiental”

Figura 3.4. Árbol de problemas para la construcción del marco lógico de la Cuenca de los ríos Piedras, Manzanares y otros directos al Caribe



El siguiente paso es la elaboración del árbol de objetivos, que se configura en la base estructural para la promoción de cambios en la situación de la Cuenca hacia la búsqueda del escenario apuesta. En este sentido, se tendrían los siguientes objetivos, propósitos y fines estructurales para el POMCA.

Figura 3.5. Árbol de problemas para la construcción del marco lógico de la Cuenca de los ríos Piedras, Manzanares y otros directos al Caribe



- Uso racional del recurso hídrico y protección de cuencas abastecedoras: A través de la gestión realizada con los actores de la Cuenca, liderada por la Corporación, especialmente con aquellos que usan de manera directa el recurso hídrico, se espera mejorar la eficiencia de los usos, así como recuperar y mantener en condiciones adecuadas las cuencas abastecedoras
- Desarrollo de actividades humanas acorde con la capacidad del ecosistema: Gracias a la gestión que se logre de manera articulada entre la Corporación, las entidades territoriales y los gremios económicos, se lograría el incremento de la ecoeficiencia de estas actividades, reduciendo la presión que tienen actualmente sobre el recurso hídrico, los suelos y la biodiversidad.
- Disminución de la pérdida de las coberturas naturales: Con la implementación de las medidas de administración de los recursos naturales que se describen más adelante en este documento, y la implementación de la zonificación ambiental definida en la anterior fase, se detendría la reducción en las coberturas naturales, especialmente las ubicadas en ecosistemas estratégicos, y su posterior recuperación
- Medidas adecuadas implementadas para la gestión del riesgo en áreas con amenaza por inundación e incendios forestales: A través del fortalecimiento de procesos de conocimiento, prevención y reducción del riesgo, con medidas tanto estructurales como no estructurales, se lograría disminuir las afectaciones potenciales que los eventos de inundación e incendios de la cobertura vegetal causan sobre la Cuenca.
- Fortalecimiento institucional para la articulación y ejecución de instrumentos de planificación ambiental y territorial: El fortalecimiento de la gestión articulada de las instituciones con injerencia o jurisdicción sobre el área de la Cuenca permitirá la acción efectiva para garantizar la ejecución de acciones en pro de la protección de la oferta de la Cuenca. Esta gestión articulada no se limita solamente a la incorporación de la zonificación ambiental en el marco de los POT de los municipios, sino la aplicación de otros instrumentos como la reglamentación de corrientes, el control en las concesiones de agua, la declaratoria de áreas protegidas con sus

planes de manejo, los planes de manejo de acuíferos, planes sectoriales económicos, entre otros. Adicionalmente, este objetivo estructural implica el fortalecimiento de la capacidad de la Corporación para el monitoreo tanto de la oferta como de la demanda y calidad del recurso hídrico en la Cuenca.

Una vez contrastadas las problemáticas en un escenario de cambio positivo, se propusieron los componentes o líneas de acción preliminares para la configuración del contenido programático del POMCA, a fin de ser concertadas y avaladas por los actores clave de la Cuenca durante el proceso de Planificación Participativa que se explicará más adelante. Dichas líneas se listan a continuación:

- Manejo y conservación integral del recurso hídrico
- Investigación como soporte de la gestión ambiental de la Cuenca
- Gestión integral de la flora y la fauna
- Gestión sostenible de los suelos
- Participación y comunicación
- Gestión del riesgo

Este proceso preliminar de planificación orientada a objetivos permitió, entonces, decantar la información procesada de las fases previas en una propuesta concreta de áreas de trabajo para que junto con la comunidad de la Cuenca, el esfuerzo en los espacios de participación se concentrara en la definición puntual de las actividades que esperarían ellos alimentaran estas líneas como reflejo de la lógica vertical de la planeación hacia la planeación ordenada de los recursos naturales y su manejo integral y sostenible.

El desarrollo de la matriz de marco Lógico se adjunta en el Anexo 1 del presente documento.

3.3. Líneas programáticas finales para el POMCA de los ríos Piedras, Manzanares y otros directos al caribe.

Teniendo en cuenta el proceso surtido con la comunidad y el consejo de cuenca anteriormente explicado, se generó el siguiente componente programático, fuertemente articulado con las demás políticas a nivel nacional, regional y herramientas de planificación de importancia para la cuenca, como se presentará en el capítulo 4 del presente documento. A continuación, en la Tabla 3.4 se presenta la matriz de líneas programáticas desarrollada para el POMCA de los ríos Piedras, Manzanares y otros directos al Caribe.

Tabla 3.4. Componente programático resultante para el POMCA.

Línea programática	Programa	Proyectos
Manejo y conservación integral del recurso hídrico	Seguridad hídrica	Gestión y conservación de las zonas estratégicas para el balance y regulación hídrica.

Línea programática	Programa	Proyectos
		Ordenamiento y reglamentación del recurso hídrico para la Cuenca de los ríos Piedras, Manzanares y otros directos al Caribe - SZH
	Uso sostenible del recurso hídrico.	Implementación de acciones para la reducción de los impactos humanos al recurso hídrico
		Diseño e implementación de medidas de reducción y adaptación de los riesgos asociados al recurso hídrico
Gestión sostenible de los suelos.	Recuperación y manejo ambiental del suelo	Manejo de áreas afectadas por usos agropecuarios
Investigación como soporte de la gestión ambiental de la cuenca	Profundización en el conocimiento de la cuenca y su diversidad	Caracterización de las comunidades biológicas en la cuenca de acuerdo con su vulnerabilidad
		Análisis ecosistémico y adaptación de medidas de restauración ecológica.
	Fortalecimiento de la capacidad institucional para la gestión de la información ambiental	Implementación del Sistema de Información Geográfica para la cuenca
		Implementación de la red de monitoreo de la calidad de agua para la Cuenca de los ríos Piedras, Manzanares y otros directos al Caribe.
		Fortalecimiento de la red de monitoreo hidrológico para las 5 corrientes principales de la cuenca
Gestión integral de la biodiversidad	Conservación y restauración de los ecosistemas de la cuenca	Manejo integral de áreas con ecosistemas estratégicos no protegidos en la cuenca.
		Recuperación ecosistémica en áreas de influencia de especies endémicas y/o con algún grado de amenaza.
Educación ambiental, Participación y comunicación	Educación y participación para la implementación efectiva del POMCA	Acompañamiento a la implementación de prácticas sostenibles en la Cuenca
		Fortalecimiento de la interacción entre actores en la cuenca

Línea programática	Programa	Proyectos
Gestión del riesgo	Conocimiento y manejo del riesgo en áreas con categoría de amenaza alta y media	Diseño e implementación de sistemas de alerta temprana
		Evaluación de los riesgos a escala de detalle como determinante para el ordenamiento territorial
	Reducción de las condiciones de riesgo	Definición y establecimiento de medidas estructurales para la gestión del riesgo en la cuenca
		Diseño e implementación de medidas para el control y mitigación de la erosión costera.
	Coordinación interinstitucional para la gestión del riesgo	Fortalecimiento de los Consejos Municipales de Gestión del Riesgo
		Cultura del riesgo en comunidades vulnerables a eventos naturales extremos

4. REVISIÓN DE INFORMACIÓN

4.1. Articulación con planes y políticas locales y regionales a nivel Nacional.

Los Planes de Ordenación y Manejo de cuencas hidrográficas son instrumentos de planificación de superior jerarquía que, como se mencionó anteriormente, orientan y determinan las acciones y actividades a corto, mediano y largo plazo en pro del desarrollo sostenible de la cuenca, considerando las múltiples interrelaciones que en ella se dan. Para esto, el componente programático del POMCA debe responder a las estrategias que se han desarrollado por parte de las Políticas Nacionales y las herramientas estratégicas regionales para que su ejecución pueda desarrollarse de manera armónica y organizada, teniendo en cuenta los objetivos priorizados al nivel central y procurando que el grado de ejecución y avance de la planificación de la cuenca a través de su vigencia sea el esperado. Así mismo, los procesos de ordenamiento territorial deberán ser armonizados con el POMCA, adoptando las determinantes ambientales estimadas en el mismo.
A continuación, se realiza el análisis entre las estrategias relacionadas en las políticas y planes a nivel nacional y regional de mayor influencia para la ejecución del POMCA y las líneas de acción incluidas en el componente programático de la cuenca de los ríos Piedras, Manzanares y otros directos al caribe, y de esta manera dar sustento al proceso de ejecución del plan, teniendo en cuenta la articulación del POMCA con la normatividad existente.

4.1.1. Plan de Gestión Ambiental Regional PGAR 2016-2019.

El Plan de Gestión Ambiental Regional 2016-2019 de CORPAMAG determina los lineamientos de gestión ambiental sobre el territorio bajo la jurisdicción de la Corporación en el período de vigencia actual. Por lo tanto, la importancia de su articulación con el componente programático propuesto en el marco del POMCA es sumamente relevante. A continuación, se presenta la articulación del PGAR y el componente programático planteado para el presente POMCA, en la Tabla 4.1.

Tabla 4.1. Articulación PGAR y componente programático POMCA.

Plan general de acción de la Corporación		Propuesta programática del POMCA
Líneas Estratégicas	**Objetivo Línea Estratégica**	**Línea programática**
LÍNEA ESTRATÉGICA 1: GENERACIÓN DE CORRESPONSABILIDAD, CONDUCTAS Y ACCIONES CIUDADANAS COMPATIBLES CON LA CULTURA DE CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y LOS RECURSOS NATURALES.	Una cultura ambiental responsable y comprometida hacia el entorno.	Educación ambiental, Participación y comunicación

Plan general de acción de la Corporación		Propuesta programática del POMCA
Líneas Estratégicas	**Objetivo Línea Estratégica**	**Línea programática**
LÍNEA ESTRATÉGICA 2: PLANIFICACIÓN, MANEJO Y USO SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS Y VALORES NATURALES Y CULTURALES.	"Mejorar el conocimiento y la gestión sobre los bienes y servicios ecosistémicos para aumentar su calidad y su oferta en el departamento, con el fin de atender las demandas de los sectores socio-económicos y ambientales del territorio, logrando el manejo y uso sostenible de los recursos naturales y culturales para la generación de bienes y servicios ambientales".	Gestión integral de la biodiversidad. Gestión sostenible de los suelos. Gestión del riesgo Manejo y conservación integral del recurso hídrico. Educación ambiental, Participación y comunicación
LÍNEA ESTRATÉGICA 3: FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL PARA LA ADMINISTRACIÓN Y CONSERVACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES	Está orientada al fortalecimiento de las capacidades institucionales y su articulación para la administración y conservación de los recursos naturales. Lo anterior, implica involucrar activamente a los actores estratégicos ambientales del territorio, a través del ejercicio de sus competencias, responsabilidades y compromisos.	Participación social Gestión del riesgo

De esta manera, se hace claro que las tres líneas estratégicas generalizadas en el marco del PGAR son totalmente acordes con lo planteado en el presente componente programático.

4.1.2. Política Nacional del Recurso Hídrico (PNGIRH)

La Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico (2010) se basa en la necesidad de abordar la gestión y el manejo del agua desde la concepción del balance hidrológico y la sostenibilidad del recurso a través del tiempo, por medio de la consideración de las múltiples interrelaciones entre los diferentes componentes tanto naturales como humanos con el agua y no desde una visión aislada del recurso. Esta política, con un horizonte de 12 años, estableció los objetivos y las estrategias a nivel nacional enfocadas al uso y aprovechamiento eficiente del agua y las responsabilidades sobre la misma por parte de los diferentes actores involucrados en dicha interacción permanente.

Es en la PNGIRH en donde se resalta el papel de los Planes de Ordenación y Manejo de cuencas Hidrográficas como los instrumentos de planificación de mayor interés a nivel nacional y los que permiten desarrollar procesos de gestión, manejo y sostenibilidad de los recursos naturales, así como de la consideración de los elementos involucrados en la Gestión del Riesgo. Por lo tanto, la

articulación entre la PNGIRH y el componente programático propuesto para el POMCA de los ríos Piedras, Manzanares y otros directos al caribe se determina desde la armonización de los objetivos nacionales para la gestión integral del recurso hídrico y las líneas programáticas determinadas en el proceso de formulación del presente POMCA, como se presenta a continuación en la Tabla 4.2

Tabla 4.2. Articulación entre los objetivos de la PNGIRH y las líneas programáticas del POMCA.

Objetivos PNGIRH	Estrategias PNGIRH	Líneas estratégicas del POMCA relacionadas
Oferta Hídrica	**Conocimiento:** • Ampliar y consolidar a nivel de cuenca el conocimiento de la oferta hídrica. • Profundizar en el conocimiento de la oferta de aguas subterráneas. • Cuantificar los bienes y servicios ambientales relacionados con el agua que prestan los ecosistemas clave para la regulación de la oferta hídrica.	Manejo y conservación integral del recurso hídrico
	Planificación: • Promover la articulación de los planes de ordenamiento territorial a los planes de ordenación y manejo de cuencas hidrográficas, como determinantes para la conservación y protección del medio ambiente, los recursos naturales y la prevención de amenazas y riesgos naturales. • Formular e implementar los planes de manejo de acuíferos priorizados definidos en el Plan Hídrico Nacional, que no estén dentro de uno de los planes de ordenación y manejo de cuencas hidrográficas priorizados en el Plan Hídrico Nacional. • Orientar estrategias de ocupación del territorio en los planes de ordenamiento territorial y en los planes de desarrollo territorial, para que tengan en cuenta la disponibilidad y calidad del agua.	Manejo y conservación integral del recurso hídrico Gestión del riesgo.
	Conservación: • Promover y apoyar procesos nacionales, regionales y locales para la protección, conservación y restauración de los ecosistemas clave para la regulación de la oferta hídrica. • Adquirir, delimitar, manejar y vigilar las áreas donde se encuentran los ecosistemas clave para la regulación de la oferta hídrica. • Definir los caudales mínimos necesarios para el mantenimiento de las corrientes superficiales y sus ecosistemas acuáticos asociados.	Gestión integral de la biodiversidad..
Demanda hídrica	**Caracterización y cuantificación de la demanda del agua en cuencas priorizadas**: • Realizar inventarios y registros de usuario del recurso hídrico, a nivel de cuenca priorizada en el Pan Hídrico Nacional, en relación con las aguas superficiales, subterráneas y marino costeras. • Cuantificar la demanda y calidad del agua requerida para las actividades de los principales sectores usuarios del recurso hídrico, a nivel sectorial y regional. • Implementar y hacer seguimiento periódico a los sistemas de medición de los consumos de agua para usuarios priorizados en el Plan Hídrico Nacional. • Aplicar la metodología de balance hídrico a nivel de cuenca para administrar la demanda, teniendo en cuenta el caudal ambiental.	Manejo y conservación integral del recurso hídrico.
	Incorporación de la gestión integral del recurso hídrico en los principales sectores productivos usuarios del agua:	

Objetivos PNGIRH	Estrategias PNGIRH	Líneas estratégicas del POMCA relacionadas
	• Estructurar e implementar el componente ambiental de los planes departamentales de agua y saneamiento (PDA). • Incorporar las directrices de la Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico en los planes estratégicos y de acción de los principales sectores usuarios del recurso hídrico priorizados en el Plan Hídrico Nacional.	Manejo y conservación integral del recurso hídrico.
	Uso eficiente y sostenible del agua: • Incrementar la utilización de tecnologías ahorradoras y de uso eficiente del agua. • Adoptar programas de reducción de pérdidas de agua y de mejoramiento de la infraestructura obsoleta existente en los sistemas de abastecimiento de agua para cualquier uso • Incrementar la implementación de los programas de uso eficiente y ahorro de agua, en empresas de acueducto y alcantarillado, riego y drenaje, producción hidroeléctrica y demás usuarios, priorizados en el Plan Hídrico Nacional. • Desarrollar e implementar mecanismos que promuevan cambios en hábitos de consumo no sostenibles en los usuarios del agua.	Manejo y conservación integral del recurso hídrico.
Calidad del agua	**Ordenamiento y reglamentación de usos del recurso:** •Desarrollar y aplicar la ordenación, reglamentación y el registro de usuarios en las cuencas priorizadas en el Plan Hídrico Nacional, y hacer seguimiento a sus obligaciones.	Manejo y conservación integral del recurso hídrico.
	Reducción de la contaminación del recurso hídrico • Reducir en los cuerpos de agua priorizados en el Plan Hídrico Nacional, los aportes de contaminación puntual y difusa implementando, en su orden, acciones de reducción en la fuente, producción limpia y tratamiento de aguas residuales, para reducir además de la contaminación por materia orgánica y sólidos en suspensión, patógenos, nutrientes y sustancias de interés sanitario. • Eliminar la disposición de los residuos sólidos a los cuerpos de agua, en el marco de lo establecido en los planes de gestión integral de residuos sólidos (PGIRS).	Manejo y conservación integral del recurso hídrico.
	Monitoreo, seguimiento y evaluación de la calidad del agua: • Formular e implementar el programa nacional de monitoreo del recurso hídrico. • Articular y optimizar las redes y los programas de monitoreo regional del recurso hídrico superficial, subterráneo y marino costero, mediante acciones como la integración de redes de monitoreo, el establecimiento de reglamentos y protocolos de monitoreo de la calidad del recurso hídrico, entre otras. • Incrementar y/o mejorar los sistemas de monitoreo, seguimiento y evaluación de los vertimientos, de tal forma que permitan conocer periódicamente su evolución, así como, la calidad y el estado de los cuerpos de agua receptores priorizados en el Plan Hídrico Nacional.	Manejo y conservación integral del recurso hídrico. Educación ambiental, Participación y comunicación
Riesgo	**Generación y divulgación de información y conocimiento sobre riesgos que afecten la oferta y disponibilidad hídrica:** • Generar conocimiento sobre los riesgos asociados al recurso hídrico, mediante acciones como la identificación y caracterización de la vulnerabilidad de los ecosistemas clave para la regulación.	Gestión del riesgo

Objetivos PNGIRH	Estrategias PNGIRH	Líneas estratégicas del POMCA relacionadas
	• Inventariar e identificar los riesgos sobre la infraestructura de abastecimiento de agua de los diferentes usuarios, ante amenazas naturales o antrópicas que afecten la disponibilidad hídrica. • Sistematizar la información relacionada con los riesgos que afectan la oferta y disponibilidad hídrica, y divulgarla a la comunidad para que los conozca y los prevenga.	
	Incorporación de la gestión de los riesgos asociados a la disponibilidad y oferta del recurso hídrico en los instrumentos de planificación: • Incorporar la gestión de los riesgos asociados a la oferta y disponibilidad del recurso hídrico en los planes de ordenamiento territorial, planes de desarrollo territorial y en los planes de atención y prevención de desastres de los entes territoriales. • Incorporar la gestión de los riesgos asociados a la oferta y disponibilidad hídrica en los planes estratégicos y de acción de los principales sectores productivos usuarios del recurso hídrico. • Incorporar la gestión de los riesgos asociados a la oferta y la disponibilidad del recurso hídrico en los planes de ordenación y manejo de cuencas hidrográficas, Planes de saneamiento y manejo de vertimientos (PSMV), Programas de uso eficiente y ahorro del agua (PUEAA), en los planes de manejo de aguas subterráneas y en los planes de manejo de los otros ecosistemas clave.	Gestión del riesgo
	Medidas de reducción y adaptación de los riesgos asociados a la oferta hídrica: • Diseñar e implementar medidas de adaptación a los efectos del cambio climático en los ecosistemas clave para la regulación de la oferta hídrica, y por parte de los sectores hidroenergía, agricultura, navegación fluvial y, abastecimiento de agua potable. • Diseñar e implementar a nivel regional y local, medidas de reducción de riesgos por variabilidad climática (fenómenos de El Niño y La Niña) y por otras amenazas naturales que afecten los ecosistemas clave para la regulación hídrica, así como la oferta y disponibilidad hídrica de los principales usuarios del agua en el país.	Gestión del riesgo
FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL	**Mejoramiento de la capacidad de gestión pública del recurso hídrico:** • Mejorar la capacidad de gestión integral del recurso hídrico en las autoridades ambientales y otros tomadores de decisiones. • Articular y coordinar entre el MAVDT y las autoridades ambientales, las acciones que tengan incidencia sobre el recurso hídrico, con otros Ministerios y con los entes territoriales. • Implementar programas de legalización de los usuarios de hecho del recurso hídrico. • Orientar e incrementar las acciones de conservación y uso eficiente del recurso hídrico que desarrollen voluntariamente los usuarios del recurso (particulares, entidades públicas y privadas, y comunidad en general). • Reglamentar los cuerpos de agua priorizados en el Plan Hídrico Nacional. • Implementar el registro de usuarios del recurso hídrico (RURH) (Decreto 1324 de 2007).	Educación ambiental, participación y comunicación

Objetivos PNGIRH	Estrategias PNGIRH	Líneas estratégicas del POMCA relacionadas
	Formación, investigación y gestión de la información: •Formular e implementar el plan nacional de investigación y formación en la gestión integral del recurso hídrico • Implementar el sistema de información del recurso hídrico (Decreto 1323 de 2007).	
	Revisión normativa y articulación con otras políticas: • Integrar, armonizar y optimizar la normativa relativa a la gestión integral del recurso hídrico, y diseñar e implementar protocolos, guías y cajas de herramientas para su correcta aplicación. • Establecer y aplicar criterios y estándares de calidad del recurso hídrico para usos con necesidad de reglamentación, tales como las aguas marino costeras, recarga de acuíferos y re-uso de aguas residuales tratadas. • Establecer las reglas y criterios de ordenamiento ambiental de uso del territorio en el marco de los planes de ordenación y manejo de cuencas hidrográficas. • Reglamentar el ordenamiento ambiental de los mares adyacentes.	
	Sostenibilidad financiera: • Cuantificar y priorizar las inversiones, así como apropiar los recursos necesarios para el financiamiento del Plan Hídrico Nacional • Articular y optimizar las fuentes existentes de financiamiento para la gestión integral del recurso hídrico y gestionar las nuevas fuentes que sean necesarias para el cierre financiero de los programas y proyectos prioritarios del Plan Hídrico Nacional. • Realizar el seguimiento y hacer evaluación periódica y pública de los resultados de las inversiones realizadas en el marco del Plan Hídrico Nacional.	
Gobernabilidad	**Participación:** • Incrementar la capacidad de participación de todos los actores involucrados en la gestión integral del recurso hídrico • Implementar programas para promover el control social y la veeduría ciudadana hacia la gestión sostenible del recurso hídrico. • Implementar programas para asegurar la participación en la gestión integral del recurso hídrico de los grupos sociales más vulnerables. • Implementar programas masivos de comunicación e información a nivel nacional, regional y local, acerca de las acciones desarrolladas y proyectadas para implementar el Plan Hídrico Nacional. • Desarrollar e implementar esquemas de gestión comunitaria local hacia el uso y manejo responsable del agua.	Educación ambiental, participación y comunicación
	Cultura del agua: • Implementar campañas de sensibilización y campañas educativas acerca de la gestión integral del recurso hídrico, que incluyan a todos los sectores usuarios del agua. • Desarrollar e implementar contenidos curriculares en el tema de la gestión integral del recurso hídrico adaptados a los contextos locales.	Educación ambiental, participación y comunicación
	Manejo de conflictos: • Identificar, caracterizar y clasificar los conflictos relacionados con el recurso hídrico. •Desarrollar e implementar escenarios y espacios para el manejo y transformación de conflictos y asegurar el uso compartido y equitativo del agua.	Educación ambiental, participación y comunicación

Objetivos PNGIRH	Estrategias PNGIRH	Líneas estratégicas del POMCA relacionadas
	• Proveer los recursos, herramientas y capacitaciones necesarias para el manejo y transformación de conflictos en la gestión integral del recurso hídrico	

Teniendo en cuenta la Tabla 4.2, es posible identificar interacciones entre la PNGIRH y el componente programático del POMCA de los ríos Piedras, Manzanares y otros directos al caribe en las líneas estratégicas relacionadas a los componentes de Recurso hídrico, Gestión del riesgo, Coberturas y usos del suelo, participación, gestión de la información y fortalecimiento institucional.

4.1.3. Plan estratégico de la Macrocuenca Caribe.

A nivel nacional, los Planes estratégicos de las Macrocuencas, reglamentados en el decreto 1640 de 2012, son las herramientas de planificación ambiental a largo plazo para las 5 macrocuencas del país, perteneciendo la cuenca de los ríos Piedras, Manzanares y otros directos al Caribe a la Macrocuenca Caribe. El Plan estratégico de la macrocuenca se desarrolla bajo 4 fases, que son la línea base, el diagnóstico, el análisis estratégico y los lineamientos estratégicos, enmarcándose en 6 objetivos fundamentales: Oferta, Demanda, Calidad, Riesgos, Fortalecimiento Institucional y Gobernabilidad.

Teniendo en cuenta lo anterior, se realizó la relación entre el las líneas estratégicas definidas dentro de la fase de formulación del POMCA de los ríos Piedras, Manzanares y otros directos al caribe, la información contenida en el Plan de la macrocuenca Caribe y la revisión desarrollada en la fase de prospectiva y formulación respecto al establecimiento de las áreas críticas de la Cuenca en las que se deben incorporar los lineamientos estratégicos del Plan para la Macrocuenca, así como aquellos en los que la cuenca de los ríos Piedras, Manzanares y otros directos al caribe haya sido priorizada. El resultado del análisis se presenta en la siguiente tabla.

Tabla 4.3. Relación entre los lineamientos estratégicos de la Macrocuenca Caribe y las líneas estratégicas definidas en la fase de formulación del POMCA de los ríos Piedras, Manzanares y otros directos al caribe, junto con las unidades hidrográficas a priorizar.

LINEAMIENTO ESTRATÉGICO DE LA MACROCUENCA	PRIORIZADO EN EL PLAN DE LA MACROCUENCA		PRIORIZADO EN EL DIAGNÓSTICO DEL POMCA		UNIDADES HIDROGRÁFICAS A PRIORIZAR (1° NSS)	MUNICIPIOS
	SI	NO	SI	NO		
Reducir la presión sobre ecosistemas estratégicos y mantener los servicios ecosistémicos en la Macrocuenca		X	X		Parte alta de las siguientes unidades hidrográficas: Río Córdoba Río Toribio Río Gaira Río Manzanares Río Piedras	Ciénaga Santa Marta
Mejorar las condiciones para conservar, mantener, rehabilitar los bosques y áreas de especial importancia ecosistémica y ambiental de las áreas protegidas, sus zonas amortiguadoras y las que se establecieron como prioritarias de conservación en la cuenca Caribe		X	X		Río Manzanares Río Gaira Río Piedras Quebrada Concha Directos al Caribe en el Parque Tayrona	Santa Marta
Reducir la vulnerabilidad al desabastecimiento de los centros urbanos medianos y pequeños		X	X		Río Gaira Río Manzanares Río Piedras	Santa Marta
Gestión integral del recurso hídrico de los corredores industriales de la Macrocuenca	X		X		Río Gaira Río Manzanares Río Piedras Río Córdoba	Santa Marta Ciénaga
Reducir y monitorear el riesgo de contaminación hídrica por hidrocarburos		X		X	-	-
Reducir la contaminación directa por mercurio en las zonas de producción de oro y monitorear el grado de exposición de la población		X		X	-	-
Garantizar que la carga contaminante no limite el uso del agua en las subzonas hidrográficas	X		X		Río Manzanares Río Piedras Río Córdoba Río Gaira Río Toribio	Santa Marta Ciénaga
Mejorar las condiciones hídricas, regular el régimen hidrológico y optimizar el aprovechamiento hídrico		X	X		Río Manzanares Río Piedras Río Córdoba Río Gaira Río Toribio	Santa Marta Ciénaga
Reducir la exposición y la afectación de la población frente a la ocurrencia de fenómenos y desastres asociados al agua	X		X		Río Manzanares Río Piedras Río Córdoba Río Gaira Río Toribio Quebrada Concha	Santa Marta Ciénaga

En este sentido, las acciones provenientes de los lineamientos estratégicos de la Macrocuenca Caribe que se incorporan al POMCA de los ríos Piedras, Manzanares y otros directos al caribe son las siguientes:

- Reducir la presión sobre los ecosistemas naturales remanentes en la Cuenca
- Mantener y mejorar la oferta hídrica en las cuencas abastecedoras de los municipios
- Mantener y mejorar la oferta hídrica en las cuencas abastecedoras de los municipios ubicados en las agrupaciones industriales
- Análisis integral de los planes maestros de acueducto y alcantarillado de las grandes ciudades ubicadas en la Cuenca
- Priorizar el uso para abastecimiento de consumo humano en los corredores industriales
- Establecer las metas de calidad de los cuerpos de agua en concordancia con el Artículo 11 del Decreto 2667 de 2012 sobre metas de carga contaminante y a los usos actuales y potenciales del cuerpo de agua
- Protección y recuperación de rondas hídricas
- Mantenimiento de la infraestructura para el control de fenómenos y desastres asociados al agua.

4.1.4. Política Nacional de Cambio Climático.

La PNCC responde a la creciente necesidad de acciones frente a los efectos que la modificación de las condiciones climáticas a nivel global genera sobre las condiciones del planeta. La Política, a nivel nacional, guía el desarrollo intersectorial en lo respectivo a la incorporación de la gestión del cambio climático y sus efectos sobre las condiciones socioambientales y económicas del país, buscando enfocar las decisiones públicas y privadas hacia el avance de la nación teniendo como pilares el desarrollo resiliente al clima y la disminución de las emisiones de carbono.

Para lograr lo anteriormente enunciado, la política plantea una serie de estrategias territoriales y acciones a implementar para su consecución, de las cuales se presentan en la Tabla 4.4 aquellas que se articulan con las líneas estratégicas planteadas en el componente programático del POMCA de los ríos Piedras, Manzanares y otros directos al caribe.

Tabla 4.4. Articulación entre las líneas de acción de la PNCC y las líneas estratégicas del POMCA.

Estrategias territoriales de acción de la PNCC	Acciones a implementar de la PNCC	Líneas estratégicas del POMCA afines
Desarrollo rural bajo en carbono y resiliente al clima -Sector agropecuario	Promover sistemas de producción agropecuaria y pesquera adaptados a altas temperaturas, sequías o inundaciones.	Gestión sostenible de los suelos. Gestión integral de la biodiversidad Educación ambiental, Participación y comunicación
	Generar y divulgar información agroclimática estratégica para el desarrollo de la agricultura resiliente al clima y de seguros climáticos y sistemas de predicción y alerta temprana.	
	Promover acciones integrales que ayuden al uso eficiente del suelo, privilegiando la conservación de las coberturas naturales existentes en las fincas y actividades que aumenten la competitividad y disminuya la vulnerabilidad ante el cambio climático.	
	Dentro del escenario de posconflicto brindar alternativas productivas y de acceso a la tierra en áreas con procesos y conflictos para el uso de sistemas productivos	

Estrategias territoriales de acción de la PNCC	Acciones a implementar de la PNCC	Líneas estratégicas del POMCA afines
	agropecuarios y forestales resilientes al clima y consistentes con la vocación y las condiciones agroecológicas de dichas zonas.	
	Incorporar en los sistemas de asistencia técnica agropecuaria la evaluación y promoción de tecnologías y opciones de adaptación y mitigación en los principales subsectores.	
	Promover un desarrollo y ordenamiento resiliente al clima y bajo en carbono de los sectores no agropecuarios rurales, en el sector de transporte y en materia de turismo para la creación de usos adecuados a las capacidades de carga de los ecosistemas.	
	Promover dentro de las fincas el manejo forestal sostenible, el aprovechamiento sostenible de los recursos, la conservación de los bosques y de las márgenes hídricas, y la restauración de las áreas degradadas	Gestión sostenible de los suelos
	Incorporar en la planificación, el mejoramiento y la rehabilitación de infraestructura de adecuación de tierras teniendo en cuenta la evaluación de los efectos del cambio climático en la disponibilidad hídrica	
Desarrollo urbano bajo en carbono y resiliente al clima	Dotar a las ciudades con infraestructura urbana resiliente a las inundaciones y/o al aumento del nivel del mar.	Gestión del riesgo
	Reducir el riesgo climático por desabastecimiento hídrico en las ciudades, mediante incentivos al uso eficiente del agua y la reducción de pérdidas.	Manejo y conservación integral del recurso hídrico.
	Incentivar la reducción constante de la generación de residuos sólidos y líquidos urbanos, así como el re-uso, reciclaje y/o el aprovechamiento de residuos.	
	Incentivar la eficiencia energética residencial y no residencial y la construcción sostenible baja en carbono.	
	Disminuir la exposición a inundaciones y las emisiones por transporte, mediante la expansión controlada de ciudades según modelos de desarrollo urbano compacto.	Gestión del riesgo
	Promover la conservación de la estructura ecológica principal y el manejo del paisaje	Gestión integral de la biodiversidad.
Desarrollo minero-energético resiliente al clima y bajo en carbono	Integrar en las políticas, los instrumentos y la regulación sobre expansión de la oferta energética eléctrica del país, los objetivos de adaptación ante los eventos climáticos.	Gestión del riesgo
	Evaluar la utilización de biocombustibles que aseguren una baja huella de carbono a lo largo de su ciclo de vida y prevengan potenciales impactos a los recursos hídricos, la seguridad alimentaria y a la biodiversidad.	Manejo y conservación integral del recurso hídrico.
Manejo y conservación de ecosistemas y sus servicios ecosistémicos para el desarrollo bajo en carbono y resiliente al clima	Promover la conservación y restauración de ecosistemas terrestres y marino-costeros que proveen servicios ambientales que favorecen la adaptación al cambio climático de los sistemas socioeconómicos.	Gestión integral de la biodiversidad.
	Incorporar los escenarios de impacto del cambio climático en la gestión del manejo, la conservación y restauración de los ecosistemas terrestres y marino-costeros prioritarios por su vulnerabilidad.	
	Incorporar en la planificación territorial y del desarrollo sectorial, acciones de manejo y conservación de los ecosistemas y sus servicios, teniendo en cuenta el rol de los mismos en la reducción de emisiones y el aumento de la adaptación territorial y sectorial.	
	Fortalecer la gobernanza forestal para prevenir la deforestación y degradación forestal.	Educación ambiental, Participación y comunicación

Estrategias territoriales de acción de la PNCC	Acciones a implementar de la PNCC	Líneas estratégicas del POMCA afines
	Promover estrategias y acuerdos territoriales de corto, mediano y largo plazo, para resolver conflictos por el acceso a servicios ambientales vulnerables entre sectores económicos y comunidades.	Gestión integral de la biodiversidad.
	Evaluar y fortalecer la capacidad institucional de las autoridades ambientales para garantizar una acción oportuna y de calidad para atender los objetivos de esta estrategia.	Educación ambiental, participación y comunicación.
Instrumentos económicos y financieros	Promover estrategias y acuerdos territoriales de corto, mediano y largo plazo, para resolver conflictos por el acceso a servicios ambientales vulnerables entre sectores económicos y comunidades.	Educación ambiental, participación y comunicación.
	Evaluar y fortalecer la capacidad institucional de las autoridades ambientales para garantizar una acción oportuna y de calidad para atender los objetivos de esta estrategia.	Educación ambiental, participación y comunicación.

A su vez, la hoja de ruta establecida por ASOCARS para la inclusión del cambio climático en la ordenación de cuencas hidrográficas, señala las siguientes actividades como las de inclusión imprescindible para la ejecución de medidas de adaptación al cambio climático en el marco de los planes de ordenación de cuencas hidrográficas:

- Medidas de adaptación y mitigación: Especialmente relacionadas a la determinación de las áreas de la cuenca con necesidad de aplicación de medidas de adaptación y mitigación relacionadas a eventos de amenaza alta, media y baja, eventos climatológicos extremos y áreas de especial importancia ecosistémica.
- Definición de información por gestionar e investigación por realizar: Se enfoca en la instrumentación hidroclimatológica necesaria en la cuenca, la promoción de la investigación e identificar información que desde la fase de diagnóstico se identificó como deficiente o faltante.
- Definición de fuentes de financiación: Involucra el análisis de las entidades y fondos de inversión que pueden relacionarse a los proyectos del POMCA enfocados a la adaptación o a los efectos del cambio climático.

Los tres elementos anteriormente citados son incluidos dentro de cada línea de acción determinada dentro del componente programático del POMCA de los ríos Piedras, Manzanares y otros directos al caribe, especialmente en las relacionadas a recurso hídrico y gestión del riesgo.

4.1.5. Política Nacional para la gestión sostenible del suelo.

La PNGSS busca la promoción a nivel nacional del manejo sostenible del suelo teniendo en cuenta las interrelaciones que dicho componente tiene con los demás componentes ambientales y antrópicos, por medio de la determinación de medidas de manejo apropiado del recurso, la conservación de la biodiversidad, el agua y el aire, el ordenamiento del territorio y la gestión del riesgo, para contribuir al desarrollo sostenible y al bienestar de la nación

La política tiene como principios la sostenibilidad, integralidad, visión sistémica, conservación, prevención, precaución, y prioridad en su uso, así como la transversalidad de la participación, la

responsabilidad compartida y diferenciada y la gobernanza en la gestión de los suelos del país. En la definición de las líneas estratégicas de la Política Nacional para la gestión sostenible de los suelos, se hace evidente la fuerte relación entre la participación social y la gestión de la información con el manejo directo de los suelos, permitiendo ver una estrecha relación entre las líneas de acción del POMCA y las líneas estratégicas de la política, como puede verse a continuación:

Tabla 4.5. Líneas estratégicas de la PNGSS y líneas de acción del POMCA de los ríos Piedras, Manzanares y otros directos al caribe.

Líneas estratégicas PNGSS	Líneas de acción del POMCA
Fortalecimiento institucional y armonización de normas y políticas	Gestión sostenible de los suelos.
Educación, capacitación y sensibilización por medio de: - Apoyo a las instituciones de educación formal para la gestión sostenible del Suelo. - Capacitación en gestión sostenible del suelo - Campañas masivas sobre la importancia del suelo	Educación ambiental, Participación y comunicación
Monitoreo y seguimiento a la calidad del suelo	Gestión sostenible de los suelos.
Investigación, innovación y transferencia de tecnología	
Preservación, restauración y uso sostenible del suelo	

4.1.6. Plan Nacional de Gestión del Riesgo de desastres.

El PNGRD es el instrumento proveniente de la Ley 1523 que a nivel nacional establece los objetivos, programas, acciones, responsables y presupuestos mediante las 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, líneas establecidas dentro del desarrollo del POMCA, específicamente en su componente programático.

El POMCA planteó dentro de su línea de acción de gestión del riesgo, el programa *Gestión, prevención, atención y manejo del riesgo*, relacionando a continuación en la Tabla 4.6 los proyectos planteados dentro del mencionado programa y las estrategias del PNGRD.

Tabla 4.6. Relación entre el componente programático del POMCA y la PNGRD

Programa gestión del riesgo del POMCA	Proyectos dentro del Programa en el POMCA	Estrategias PNGRD
Gestión del riesgo	Conocimiento del riesgo en áreas con categoría de amenaza alta y media	Gestión de la Información en el conocimiento del riesgo para los procesos de reducción del riesgo y manejo de desastres.
		Desarrollo de la Investigación orientada a la gestión del riesgo de desastres.
		Gestión del Riesgo de Desastres y Medidas de Adaptación al Cambio Climático en los Instrumentos

Programa gestión del riesgo del POMCA	Proyectos dentro del Programa en el POMCA	Estrategias PNGRD
		de Planificación del Desarrollo y del Ordenamiento del Territorio
	Reducción de las condiciones de riesgo	Reducción del Riesgo Sectorial y Territorial.
	Dinamización de la organización ciudadana e institucional para la prevención, atención y manejo del riesgo.	Mecanismos de Protección Financiera.
		Preparación para la respuesta a Emergencias
	Reducción de las condiciones de riesgo	Preparación para la Recuperación
Educación ambiental, participación y comunicación	Fortalecimiento institucional y comunitario para la prevención, atención y manejo de desastres	Fortalecimiento de la Capacidad Institucional del SNGRD
		Sociedad Informada y Consciente en Gestión del Riesgo de Desastres

4.1.7. Política Nacional para la gestión integral de la Biodiversidad y sus servicios ecosistémicos.

La creciente y acelerada pérdida y modificación de la biodiversidad del país, junto con la creciente necesidad de mantenimiento y optimización de los servicios ecosistémicos que de la misma se derivan, llevaron a la generación de la PNGIBSE, que busca realizar la gestión integral de estos elementos, promoviendo la corresponsabilidad social e intersectorial en las acciones enfocadas a la conservación y manejo de la biodiversidad al concebirla como un valor público.

Los enfoques de la política se centran en la Gestión integral de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos, identificación de factores y análisis de sus interrelaciones sociales e institucionales, para la generación del marco estratégico presentado a continuación:

Tabla 4.7. Relación entre el componente programático del POMCA y los ejes estratégicos de la PNGIBSE

Línea de acción del POMCA	Programa relacionado	Ejes estratégicos PNGIBSE
Gestión integral de la biodiversidad.	Conservación y restauración de los ecosistemas de la Cuenca	Biodiversidad, conservación y cuidado de la naturaleza
Educación ambiental, Participación y comunicación	Educación y participación para la implementación efectiva del POMCA	Biodiversidad, gobernanza y creación de valor público Biodiversidad, corresponsabilidad y compromisos globales
Investigación como soporte de la gestión ambiental de la Cuenca	Profundización en el conocimiento de la Cuenca y su diversidad	Biodiversidad, gestión del conocimiento, tecnología e información

Línea de acción del POMCA	Programa relacionado	Ejes estratégicos PNGIBSE
	Fortalecimiento de la capacidad institucional para la gestión de la información ambiental	
Gestión del riesgo	Conocimiento y manejo del riesgo en áreas con categorías de amenaza alta y media	Biodiversidad, gestión del riesgo y suministro de servicios ecosistémicos

5. COMPONENTE PROGRAMÁTICO.

La construcción del componente programático de la cuenca se basa no solo en las definiciones previamente presentadas en torno a las herramientas metodológicas de la planeación participativa y del marco lógico, sino que se debe integrar con los lineamientos generales que se han determinado de las escalas nacionales y regionales de la planificación.

A continuación, se presentan los derroteros técnicos propuestos por la guía metodológica para la formulación de POMCA, así como en los decretos reglamentarios, que se integrarán a las particularidades definidas por los estudios mencionados, permitiendo la articulación integral para la ejecución del escenario apuesta concertado.

5.1. Aspectos orientadores para el desarrollo del componente programático.

A través de la formulación de los Planes de Ordenación y Manejo de las cuencas hidrográficas, se consideran algunos elementos y componentes teóricos que son fundamentales para el ejercicio de planificación territorial ambiental. Para que las acciones que se implementarán con el POMCA sean un aporte efectivo a la sostenibilidad de los recursos naturales y base para la sostenibilidad social y equidad, se requiere de una articulación estructural en todas las dimensiones del desarrollo orientadas por los siguientes criterios.

5.1.1. Sostenibilidad económica y financiera.

Los recursos financieros necesarios para la ejecución y desarrollo del Plan de Ordenación y Manejo implican una gestión basada en los criterios de equidad, eficacia y eficiencia, y deben provenir y ser asumidos por los entes territoriales locales, regionales, departamentales, nacionales y la Corporación Autónoma Regional de Magdalena CORPAMAG, que permitirán llevar a cabo de manera conjunta y con responsabilidad compartida entre los diferentes sectores institucionales y económicos la articulación de recursos y cofinanciación durante la ejecución del POMCA.

5.1.2. Articulación del POMCA con las herramientas de planificación y gestión territorial

El Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca es un instrumento de planificación que orienta y determina ambientalmente las acciones que buscan el desarrollo sostenible de la cuenca. De ello se desprende la necesidad de imponer prácticas sostenibles en todas las actividades que se desarrollen al interior de la misma y que garanticen la sostenibilidad ambiental, manteniendo la oferta de bienes y servicios ambientales acorde a las necesidades de la población. Del mismo modo que ocurre con los POMCAS al ser herramientas armonizadas con la legislación y normas de orden central y de acuerdo con la norma, todas las herramientas de planificación de menor jerarquía, tales como los planes de ordenamiento territorial, deben ser armonizados con el POMCA adoptando las determinantes ambientales citadas por este. Esta articulación permitirá analizar el grado de

ejecución y avance de la planificación que ha logrado la Cuenca a partir del ordenamiento especialmente del recurso hídrico y del uso del suelo. Del mismo modo, otros instrumentos de importancia en la gestión territorial, como los Planes de Desarrollo Municipal, los Planes de acción de la Autoridad Ambiental y los PGAR deben articularse con el POMCA.

Adicional a lo anterior el POMCA en su propuesta programática ha considerado las recomendaciones formuladas por el estudio de expertos de la comisión RAMSAR, especialmente las acciones referentes a la modelación hidrológica a las consideraciones de las necesidades de instrumentación para los análisis de las necesidades de la cuenca en cuanto a los aportes del cuerpo de agua del río Magdalena

5.1.3. Propiciar el uso y manejo integral del suelo.

El suelo debe ser reconocido como un ecosistema estratégico dentro de la cuenca y manejado de una manera adecuada para que se convierta en un factor de desarrollo a nivel local y regional. En este sentido se hace necesario definir una reglamentación especial para cada actividad productiva, mediante la implementación de modelos de producción sostenible, los cuales buscan ordenar las actividades de las comunidades en el territorio y disminuir los conflictos por uso del territorio al tener un uso acorde con la aptitud del suelo. Con lo anterior se espera con la ejecución del POMCA se logre un uso adecuado y sostenible desde el punto de vista productivo, con base en la reglamentación de este recurso. De igual manera, mediante la aplicación de estas estrategias se lograrán sostener las áreas naturales protegidas y los suelos de protección de los EOT y POT de los municipios de la cuenca.

En el sentido propuesto por este lineamiento el reconocimiento de las condiciones de las tierras mediante los estudios de capacidad de uso dela cuenta dieron cuenta del deterioro que se evidencia en los mismos, por lo cual se han planteado líneas de acción específica para la conservación de los mismos, máxime cuando estos son absolutamente determinantes de la salud general del sistema del sistema

5.1.4. Coordinación y fortalecimiento interinstitucional.

Las acciones y proyectos propuestos dentro del POMCA serán gestionados y ejecutados mediante un proceso coordinado entre las instituciones de orden público y privado, que permita la legitimidad y gobernabilidad, así como el control y vigilancia para realizar una gestión ambiental optima dentro de las competencias y objetos misionales que correspondan a cada entidad y permitan el uso adecuado de los recursos humanos, técnicos y financieros.

5.1.5. Garantizar la participación de la comunidad de forma activa y propositiva en la ejecución del POMCA.

Para una adecuada ejecución, monitoreo y seguimiento del POMCA, es de vital importancia que se tenga en cuenta la participación y coordinación con todos los actores identificados en la estrategia de participación y el Consejo de Cuenca, debido a que son los primeros en apropiarse de las acciones y propósitos planteados en el instrumento de planificación. Por lo tanto, la planificación ambiental, social y económica de los procesos de manejo y ordenación de los recursos naturales debe tener en cuenta la diversidad de actores y sectores que usan y aprovechan dichos recursos.

Respecto a este lineamiento la propuesta programática del POMCA se ajusta teniendo como derrotero la continuidad de las acciones propuestas a través de la estrategia de participación que se basan en la gestión del conocimiento mediante grupos enfocados, de manera que los mismos puedan responder adecuadamente a la condición de seguimiento e implementación.

5.1.6. Realizar la gestión integral del recurso hídrico y mejoramiento del saneamiento básico.
La gestión integrada del recurso incluye el conocimiento, la planificación y el manejo integral del recurso agua como eje integrador de vida mediante la identificación, caracterización y reglamentación de las fuentes superficiales y subterráneas de agua esperando que a largo plazo, la oferta hídrica de la cuenca satisfaga la demanda de agua para consumo humano y las diferentes actividades productivas, sin que se afecten los equilibrios ecológicos.

La aplicación de los lineamientos propuestos en las demás temáticas hará que se presenten condiciones ambientales, sociales y económicas adecuadas para que los diferentes actores satisfagan sus demandas sociales y sus necesidades personales manteniendo una dinámica cíclica apropiada.

Este lineamiento tiene especial consideración en la cuenca por cuanto la gestión integral del recurso hídrico, no solo como el elemento disponible para la población sino como el eje estructural del sistema lagunar es determinante para la construcción programática.

5.1.7. Inclusión de la gestión del riesgo en el POMCA
La incorporación y articulación de la gestión del riesgo como un proceso en el que la sociedad reconozca y valore los riesgos naturales y antrópicos a los que está expuesta, realizando las intervenciones tendientes a reducir o controlar los riesgos existentes con el fin de mejorar las condiciones de vida de la población y proteger tanto su integridad como el patrimonio individual y colectivo de las poblaciones. La implementación de las estrategias relacionadas con la gestión del riesgo permitirá que los actores al interior de la cuenca estén sensibilizados y capacitados en la gestión integral del riesgo de acuerdo con las características de su territorio; así como el desarrollo de un adecuado sistema regional de prevención y atención de desastres articulado al sistema regional y nacional, mediante el fortalecimiento y la coordinación entre organismos de socorro y la comunidad.

5.1.8. Promover iniciativas integrales para el establecimiento de sistemas de producción sostenible.
Las actividades productivas de los diferentes sectores de la economía generan un impacto sobre los recursos naturales, la generación de bienes y servicios en las áreas rurales y urbanas deben enmarcarse bajo tecnologías que mitiguen el nivel de emisiones contaminantes. La difusión, capacitación y aplicación de prácticas productivas que apunten a la producción limpia en el sector agropecuario, industrial y de servicios, haciendo sostenible el eje productivo de la cuenca, asegurando el equilibrio ambiental, social y económico.

Teniendo en cuenta los anteriores criterios, se determinaron las siguientes líneas de acción como punto de partida para el desarrollo del componente programático del POMCA de los ríos Piedras, Manzanares y otros directos al caribe.

Como se indicó anteriormente en el lineamiento del recurso suelo en la cuenca, es la conservación de suelo y específicamente el entendimiento de su particular condición de fragilidad lo que logrará determinar que las condiciones productivas en la cuenca se mantengan, máxime teniendo en cuenta la particularidad del sistema mediante los ciclos periódicos de inundación y sequía propios del complejo lagunar.

5.2. Líneas programáticas

Dentro de los programas y proyectos propuestos para la ordenación y manejo de la cuenca, se plantean estrategias acordes con las necesidades manifiestas de la población y del sector productivo, con el fin de que se actúe armónicamente dentro de un marco legal y normativo.

Para implementar los objetivos de la fase de formulación, se plantearon las siguientes líneas programáticas con sus respectivos proyectos, los cuales son producto de la aplicación de las metodologías anteriormente mencionadas. A su vez, la definición de estas líneas programáticas se determinó por la incidencia que tuvieron los conflictos por uso de los recursos naturales identificados tanto por los el componente técnico en los escenarios tendenciales, como por los diferentes actores mediante la expresión de los escenarios deseados.

En procura del cumplimiento de los objetivos planteados para el Plan establecieron las siguientes líneas programáticas para el desarrollo del componente programático del POMCA:

- Manejo y conservación integral del recurso hídrico.
- Gestión sostenible de los suelos.
- Investigación como soporte de la gestión ambiental de la cuenca
- Gestión integral de flora y fauna
- Participación y comunicación
- Gestión del riesgo.

A continuación, se presentan las líneas estratégicas definidas para el Plan de Ordenación y Manejo de la cuenca de los ríos Piedras, Manzanares y otros directos al Caribe.

5.2.1. Manejo y conservación Integral del recurso hídrico.

El recurso hídrico, como elemento articulador del funcionamiento y la vida en la Cuenca, modela el territorio, condiciona las dinámicas poblacionales, culturales y socioeconómicas de las áreas rurales y urbanas, funge como materia prima en el desarrollo de múltiples productos y actividades y establece los niveles de seguridad alimentaria de un pueblo, haciendo que todo esfuerzo dirigido a su apropiada gestión y manejo sea valioso. Sin embargo, debido a las dinámicas e interrelaciones

entre el recurso hídrico y el ser humano, el agua es también motivo de conflictos y objeto de múltiples consensos a nivel global.

Respecto a lo anterior, el concepto de Gestión Integral del Recuro Hídrico (GIRH) y la designación de la Cuenca hidrográfica como unidad territorial de estudio por parte del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, han sido dos avances significativos en la búsqueda del manejo apropiado del agua y de los servicios ecosistémicos que el recurso brinda al ser humano. A pesar de esto, las presiones sobre el mismo son cada vez más fuertes y agresivas, haciendo más difícil lograr una gestión apropiada del recurso.

Por lo tanto, se plantea la línea programática de ***Manejo y conservación integral del recurso hídrico*** enfocada al manejo del agua desde una visión sistémica, considerando las fuertes interacciones y dinámicas permanentes entre los componentes socioambientales y el recurso hídrico; apoyando e implementando acciones para garantizar y asegurar la disponibilidad en términos de calidad y cantidad en la cuenca. A su vez, los proyectos propuestos en esta línea programática están soportados en los diferentes problemas y áreas críticas que fueron identificados tanto por los actores en las mesas de trabajo zonales que se realizaron como por el equipo técnico.

Desde esta perspectiva, la línea de acción abarca dos programas, los cuales se describen a continuación.

5.2.1.1. *Seguridad hídrica.*

El recurso hídrico y su disponibilidad son el insumo primordial para la sostenibilidad tato de los ecosistemas como de toda actividad antrópica desarrollada en un territorio. Siendo el motor del desarrollo sociocultural de una cuenca, la disponibilidad del agua es el factor determinante en el bienestar de todos los seres vivos y sus dinámicas territoriales terminan siendo dependientes de esta. Por lo tanto, el acceso de manera permanente al recurso hídrico en un territorio dado es uno de los objetivos principales que cualquier herramienta de planificación territorial y ambiental debe procurar, y el análisis del sistema físico-biótico y sociocultural desde la unidad de cuenca hidrográfica permite, de manera generalizada, analizar tanto los consumos como la oferta hídrica a través del tiempo y según las condiciones climáticas que se presentan año a año.

Por lo tanto, el programa denominado como ***Seguridad Hídrica*** está enfocado al mantenimiento a largo plazo de la disponibilidad hídrica en términos de oferta del recurso por medio de la planificación, construcción y ejecución de medidas de gestión, protección y conservación de las zonas de importancia hidrológica en cada una de las subcuencas comprendidas dentro de la cuenca de los ríos PMODC, así como el análisis de los factores generadores de estrés hídrico y condiciones de vulnerabilidad al desabastecimiento, para su mitigación.

5.2.1.1.1. *Justificación.*

Las cuencas inmersas en el territorio estudiado en el presente POMCA presentan condiciones de uso altas que, junto con la acelerada degradación de las coberturas naturales y la modificación de los usos del suelo, generando múltiples conflictos e impactos a los ecosistemas naturales de la cuenca, afectan de manera considerable la capacidad de retención y regulación hídrica de la cuenca,

generando que las condiciones de disponibilidad de la cuenca se vean sumamente afectadas, y a su vez, poniendo en riesgo la salud humana y ecosistémica.

Así mismo, la condición especial de los cuerpos de agua inmersos dentro de la Cuenca de los ríos Piedras, Manzanares y otros directos al caribe en términos hidrológicos los hace de alta torrencialidad, sin presencia de sistemas artificiales de almacenamiento y/o regulación, por lo que la protección de áreas naturales estratégicas para el buen funcionamiento del ciclo hidrológico, y el POMCA como instrumento base de Ordenación y Manejo de los recursos naturales de la Cuenca deba contemplar este aspecto en su componente programático.

5.2.1.1.2. *Objetivo*

Gestión, protección y conservación de los componentes ambientales asociados a la regulación hidrológica y el mantenimiento de la oferta hídrica de manera estable en la Cuenca de los ríos Piedras, Manzanares y otros directos al caribe

5.2.1.1.3. *Metas*

- Identificar, priorizar y conservar y/o recuperar el 60% de las áreas y ecosistemas estratégicos asociados directamente a la regulación de la oferta hídrica en la Cuenca hidrográfica de los ríos Piedras, Manzanares y otros directos al caribe.
- Mantenimiento del caudal ambiental en el 100% de las unidades hidrográficas priorizadas en la Subzona hidrográfica de los ríos Piedras, Manzanares y otros directos al caribe
- Cumplimiento para el 100% de las unidades hidrográficas priorizadas en la Subzona hidrográfica de los ríos Piedras, Manzanares y otros directos al caribe

5.2.1.1.4. *Proyectos*

La puesta en marcha de este programa involucra dos proyectos:

- Gestión y conservación de las zonas estratégicas para el balance y regulación hídrica.
- Ordenamiento y reglamentación del recurso hídrico para la Cuenca de los ríos Piedras, Manzanares y otros directos al Caribe – SZH.

5.2.1.1.5. *Presupuesto.*

Para la ejecución de los proyectos anteriormente enunciados, el presupuesto global sería el presentado en la Tabla 5.1.

Tabla 5.1. Presupuesto global de los proyectos comprendidos dentro del programa de Seguridad Hídrica.

Proyecto	**Presupuesto Total**	
Gestión y conservación de las zonas estratégicas para el balance y regulación hídrica.	$	2.723.520.978
Ordenamiento y reglamentación del recurso hídrico para la Cuenca de los ríos Piedras, Manzanares y otros directos al Caribe – SZH.	$	3.645.765.010
Total	$	6.369.285.988

5.2.2. Uso sostenible del recurso hídrico.

Además de la seguridad hídrica, es misión del POMCA la implementación de acciones orientadas a la reducción de los impactos al recurso hídrico ocasionados por las diferentes actividades domésticas y económicas que se desarrollan en el área de los ríos Piedras, Manzanares y otros directos al Caribe. Esta tarea es de suma relevancia ya que contribuye a eliminar causas potenciales de un eventual desabastecimiento futuro del recurso, bien sea por la disminución de la oferta disponible o el deterioro de la calidad del recurso.

Es evidente la contraposición de intereses que los diferentes actores ponen de manifiesto para esta Cuenca; por una parte, se resalta las problemáticas latentes de calidad del agua y condiciones de abastecimiento, pero por otro las expectativas de mantener y continuar expandiendo las actividades económicas más representativas implican dar continuidad a modelos de ordenación que entran en conflicto con algunas áreas estratégicas. De ahí que el POMCA requiera, como primera medida, monitorear periódicamente las condiciones de calidad de su recurso hídrico, mientras se promueve el tránsito de los sectores productivos hacia hábitos más sostenibles de uso, mediante instrumentos de comando y control ambiental, y financieros, y se mejoran las condiciones de saneamiento básico en la Cuenca.

5.2.2.1. *Justificación*

Aunque todavía nuestro país conserva un nivel elevado de producción hídrica, la demanda ejercida por las actividades socioeconómicas continúa incrementándose en la medida que los grandes centros urbanos y las áreas para el desarrollo de economías primarias se expanden también. En este panorama, y reconociendo que Colombia todavía es un país de aptitud rural, aproximadamente el 54% de la demanda hídrica es ejercida por las actividades agrícolas y agroindustriales. Por su relativamente pequeña extensión y alta concentración de usos, en la Cuenca de los ríos Piedras, Manzanares y otros directos al Caribe la demanda está representada principalmente por los usos doméstico, turístico, y comercial y de servicios, seguidos por los pecuarios y agrícola/agroindustrial. El ritmo actual de crecimiento del Distrito de Santa Marta, junto con el auge de la actividad turística no solo en playas sino en zonas boscosas y en inmediaciones de la Sierra Nevada de Santa Marta, implican la urgencia de regular y controlar la captación de agua -en muchos casos no concesionada por la autoridad ambiental- y los vertimientos, y poner en marcha el ordenamiento del recurso y la reglamentación de usos.

Adicionalmente, se evidenció durante el Diagnóstico de la Cuenca deficiencias en la dotación de infraestructura de saneamiento básico que, junto con el insuficiente manejo de las aguas residuales generadas por las actividades productivas, vierten a los cuerpos de agua de la Cuenca cargas contaminantes que poco a poco incide en una menor disponibilidad del recurso y depende en buena medida de las prácticas productivas y hábitos de uso del agua. De otra parte, la falta de información y de acciones tendientes a la reducción de los riesgos relacionados con la calidad del recurso hacen necesario, tal como lo plantea el Plan Estratégico de la Macrocuenca, la definición de objetivos de calidad claros para cada unidad hidrográfica, y contextualizados con la realidad actual y esperada de sus dinámicas socioeconómicas.

5.2.2.2. *Objetivos*

- Regular y optimizar la demanda de agua en el área de la Cuenca hidrográfica de los ríos Piedras, Manzanares y otros directos al Caribe.
- Reducir la contaminación del recurso hídrico en la Cuenca hidrográfica de los ríos Piedras, Manzanares y otros directos al Caribe
- Desarrollar medidas para la reducción y adaptación de los riesgos asociados a la oferta y disponibilidad hídrica

5.2.2.3. *Metas*

- Implementar mecanismos para el uso eficiente y racional del agua en el 100% de las unidades hidrográficas priorizadas por su índice de uso del agua.
- Mejorar los índices de calidad del agua en los cauces priorizados para la Cuenca de los ríos Piedras, Manzanares y otros directos al Caribe.
- Desarrollar las medidas pertinentes para la reducción y adaptación del riesgo asociado a la oferta y disponibilidad hídrica en, al menos, los ecosistemas estratégicos de la Cuenca de los ríos Piedras, Manzanares y otros directos al Caribe, y para los sectores turístico, agropecuario y de abastecimiento de agua potable.

5.2.2.4. *Proyectos*

Este programa incluye los siguientes proyectos:

- Implementación de acciones para la reducción de los impactos humanos al recurso hídrico
- Diseño e implementación de medidas de reducción y adaptación de los riesgos asociados al recurso hídrico.

5.2.2.4.1. *Presupuesto.*

Para la ejecución de los proyectos anteriormente mencionados, se presenta a continuación en la Tabla 5.2 el presupuesto total requerido.

Tabla 5.2. Presupuesto programa "Uso sostenible del recurso hídrico".

PROYECTO	***PRESUPUESTO***	
Implementación de acciones para la reducción de los impactos humanos al recurso hídrico	$	4.800.000.000
Diseño e implementación de medidas de reducción y adaptación de los riesgos asociados al recurso hídrico	$	680.000.000
TOTAL	$	5.480.000.000

De tal manera que, para la línea de ***Manejo y conservación integral del recurso hídrico***, se presentan en la Tabla 5.3 los programas, proyectos y presupuesto total para la ejecución de la misma.

Tabla 5.3. Presupuesto total línea de acción "Manejo y conservación integral del recurso hídrico".

Línea de acción	Programa	Proyecto	Presupuesto	
	Seguridad hídrica.	*Gestión y conservación de las zonas estratégicas para el balance y regulación hídrica.*	$	2.723.520.978

Manejo y conservación integral del recurso hídrico.		*Ordenamiento y reglamentación del recurso hídrico para la Cuenca de los ríos Piedras, Manzanares y otros directos al Caribe – SZH.*	$ 3.645.765.010
	Uso sostenible del recurso hídrico	*Implementación de acciones para la reducción de los impactos humanos al recurso hídrico*	$ 4.800.000.000
		Diseño e implementación de medidas de reducción y adaptación de los riesgos asociados al recurso hídrico	$ 680.000.000
TOTAL			$ 11.849.285.988

5.2.3. Gestión integral de la biodiversidad.

La línea programática para la ***Gestión integral de la biodiversidad*** está dirigida a la gestión y el manejo integral de la biodiversidad de manera sistémica y en pro de las medidas de conservación y mejoramiento de las condiciones bióticas de la cuenca, para lograr al mediano y largo plazo el restablecimiento de las coberturas naturales en la cuenca, específicamente en las áreas estratégicas de la misma teniendo en cuenta la influencia del PNN Tayrona y la Sierra Nevada de Santa Marta sobre la misma.

Dentro de la línea estratégica propuesta, se definió el siguiente programa:

5.2.3.1.1. *Conservación y restauración de los ecosistemas de la cuenca.*

La pérdida de las áreas de importancia ambiental en la cuenca a lo largo de los años, ha generado la degradación de los diferentes componentes ambientales, siendo especialmente proclive a la degradación por causas antrópicas el componente de flora y fauna. Para solventar los efectos generados por este problema, se requiere de la actuación de las diferentes entidades quienes, junto con la articulación y el sólido apoyo de la población y el uso de las diferentes herramientas administrativas y legislativas, contribuyen a la gestión y reglamentación de estas zonas brindando prioridad al bienestar general de la cuenca y sus habitantes, mediante la protección de las áreas que contribuyan a la disponibilidad y calidad de los recursos naturales.

El presente programa está dirigido a la ejecución de proyectos que buscan restablecer la función de la diversidad ecosistémica original de la cuenca, por medio de la recuperación de las zonas de alto interés ecológico, que han sido degradados por la práctica de actividades no sostenibles ambientalmente, con el fin de realizar una inclusión de la población con algún grado de vulnerabilidad por medio de un aumento en la participación y la conciencia comunitaria. De Esta manera, se pretende implementar medidas asertivas para propender por un futuro con abundantes especies de fauna y flora al interior de la cuenca; en esta línea programática se involucran proyector propuestos por los actores como por ejemplo el sector académico de la cuenca por intermedio de la universidad del Magdalena propone las líneas “Monitoreo y seguimiento de la oferta hidrobiológica y del estado ecológico de la vegetación de ribera en la zona alta y media de las cuencas de los ríos Piedras, Manzanares y Gaira” y “Diversidad de macroinvertebrados y su relación

con la calidad de aguas en los diferentes ríos de la Sierra Nevada de Santa Marta y otros directos al caribe colombiano"; las ONG ambientales también se involucraron en la fase de formulación y específicamente en el sector de Minca surge un proyecto de implementación de actividades de turismo, específicamente por la ONG Bachaqueros.

5.2.3.1.2. *Justificación.*

Para la cuenca de los ríos Piedras, Manzanares y otros directos al caribe, los proyectos propuestos dentro del presente programa se soportan en los diferentes problemas y áreas críticas que fueron identificados tanto por los actores en las mesas de trabajo zonales y por las necesidades establecidas por el cuerpo técnico. La priorización de la problemática de la cuenca busca enfrentar en esta línea programática conflictos que afectan la biodiversidad como la deforestación de las riberas de los ríos, la sobreutilización de los suelos, la perdida de especies vegetales nativas, la vulnerabilidad de áreas de protección por perdida de gobernabilidad y la falta del manejo adecuado del recurso hídrico entre otros.

5.2.3.1.3. *Objetivos:*

- Recuperación, manejo y restablecimiento de la diversidad ecosistémica de la Cuenca hidrográfica de los ríos Piedras, Manzanares y otros directos al caribe.
- Gestión, monitoreo y manejo de la biodiversidad y sus conflictos.
- Implementación de sistemas de producción sostenible.

5.2.3.1.4. Metas

- Establecer zonas de protección ambiental con base en los resultados de la zonificación del POMCA.
- Involucrar a la Población en la delimitación de las zonas de protección ambiental.
- Restaurar áreas con procesos de degradación identificadas en la zonificación
- Recuperación de corredores biológicos

5.2.3.1.5. *Proyectos*

Para el cumplimiento de las anteriores metas y con el fin de mejorar las condiciones ecosistémicas de la cuenca se establecen los siguientes proyectos:

- Manejo integral de áreas con ecosistemas estratégicos no protegidos en la cuenca.
- Recuperación ecosistémica en áreas de influencia de especies endémicas y/o con algún grado de amenaza.

5.2.3.1.6. *Presupuesto.*

Para la ejecución de los proyectos formulados dentro del programa de ***Conservación y restauración de los ecosistemas de la cuenca***, se presenta a continuación en la Tabla 5.2 el presupuesto total requerido para la ejecución de los mismos, y el costo total del programa.

Tabla 5.4. Presupuesto programa "Conservación y restauración de los ecosistemas de la Cuenca".

PROYECTO	***PRESUPUESTO***	
Manejo integral de áreas con ecosistemas estratégicos no protegidos en la cuenca	$	2.470.000.000
Recuperación ecosistémica en áreas de influencia de especies endémicas y/o con algún grado de amenaza.	$	2.800.000.000
TOTAL	$	5.270.000.000

5.2.4. Educación ambiental, Participación y comunicación.

La participación social en cualquier proceso de planificación es el elemento imprescindible y de mayor importancia para garantizar la buena ejecución del proceso a corto, mediano y largo plazo. Esta línea programática busca la protección de los recursos naturales de la cuenca mediante el fortalecimiento, articulación, integración y apropiación de los actores de la cuenca, empleando aquellas herramientas o canales que les permitan la participación, apropiación y cumplimiento de los programas empleados para la gestión ambiental en la cuenca; dado que la cuenca tiene un gran número de organizaciones de carácter ambiental, se considera propicia la línea programática puesto que será de una relativa facilidad implementarlo a comunidades que de por sí tienen una inclinación por la temática ambiental.

A su vez, la presente línea programática pretende implementar medidas asertivas para la inclusión de los actores de la cuenca para promover una conciencia ambiental, un manejo sostenible de los recursos y un cambio de mentalidad en las comunidades.

A continuación, se presenta el programa considerado dentro de la presente línea de acción.

5.2.4.1. *Educación y participación para la implementación efectiva del POMCA.*
La continua participación de la comunidad a través de los diferentes escenarios y mesas de trabajo posibilito la identificación de los problemas y las necesidades manifestadas por los diferentes actores de la cuenca, logrando incentivar las acciones de la comunidad frente a las posibles soluciones que pueden darse en la cuenca. Mediante este programa se busca que las acciones emprendidas a través del conocimiento adquirido por los actores durante la formulación del proyecto, tenga la continuidad necesaria y se logre trasladar al desarrollo permanente de la conservación ambiental.

Por último, es necesario precisar que las condiciones en las cuales se han establecido las mesas zonales de trabajo configuran el mejor espacio y foro de discusión de las problemáticas puntuales de los actores en el punto más cercano y consecuentemente en donde más influencia y empoderamiento de los mismos se presenta.

5.2.4.1.1. *Justificación*

El desarrollo de las líneas estratégicas depende no solo de las responsabilidades de la Corporación o de las entidades administrativas en la misma, sino en si misma del empoderamiento de los actores de la cuenca para la implementación de la visión propuesta de través de la zonificación y ejecutada vía programática, por ello surge la absoluta necesidad de promover la participación integral desde las partes más simples (pero más efectivas) de organización social: El núcleo de participación.

A su vez, dentro de la presente línea programática se considera la importancia de aunar esfuerzos para lograr el fortalecimiento autónomo y la gobernanza de las comunidades sobre sus territorios en la gestión y atención de desastres. Este programa fue reiteradamente solicitado por parte de la comunidad de la cuenca en varias de las mesas zonales de trabajo, considerando que para lograr la continuidad a los diferentes fines y el componente programático del POMCA, era necesario involucrar a los diferentes actores de la cuenca y a las autoridades ambientales y civiles en los procesos relacionados a la gestión de eventos amenazantes de origen natural, y de esta manera, generar corresponsabilidades, teniendo presente que no corresponde únicamente a las instituciones tener claridad en las maneras como debe reaccionarse frente a un evento de dicha naturaleza.

5.2.4.1.2. *Objetivos*

- Promover la participación integral de las comunidades y los actores involucrados en la cuenca, específicamente a través de las acciones de organización emprendidas por los núcleos veredales durante le etapa de formulación del proyecto.
- Asegurar la implementación de las acciones determinadas a través de planes y programas formulados desde la más simple estructura de organización en la cuenca: el núcleo de participación

5.2.4.1.3. *Metas*

Asegurar el cumplimiento de los programas propuestos por el POMCA para la puesta en marcha del escenario apuesta concertado.

Promover a través de los procesos de organización social, el conocimiento y la capacitación de los actores para la conservación de los ecosistemas estratégicos y en general de los recursos que se presentan en la cuenca

5.2.4.1.4. *Proyectos*

Para el cumplimiento de las anteriores metas y con el fin de mejorar las condiciones ecosistémicas de la cuenca se establecen los siguientes proyectos:

- Construcción participativa para la sostenibilidad de la cuenca.
- Fortalecimiento de la interacción entre actores en la cuenca.

5.2.4.1.5. *Presupuesto.*

Para la ejecución de los proyectos formulados dentro del programa de ***Educación y participación para la implementación efectiva del POMCA***, se presenta a continuación en la Tabla 5.2 el presupuesto total requerido para la ejecución de los mismos, y el costo total del programa.

Tabla 5.5. Presupuesto programa *"Educación y participación para la implementación efectiva del POMCA"*.

PROYECTO	***PRESUPUESTO***	
Construcción participativa para la sostenibilidad de la cuenca.	$	610.000.000
Fortalecimiento de la interacción entre actores en la cuenca.	$	390.000.000
TOTAL	$	1.000.000.000

5.2.5. Gestión sostenible de los suelos.

Esta línea programática busca generar proyectos encaminados hacia la restauración de áreas degradadas por usos productivos y a la mitigación de los conflictos de uso generados por ese uso inadecuado; esto se logrará mediante la adaptación de los procesos productivos adecuados, tanto en el sector agrícola como pecuario con el fin de afianzar en la cuenca un desarrollo productivo sostenible y llegar así al aprovechamiento eficiente de los recursos en el marco de un nuevo modelo de sostenibilidad para su desarrollo.

Con la implementación de esta línea programática se espera que conociendo el estado actual del recurso suelo mediante el estudio de la capacidad de uso de las tierras a escala 1:25.000, se puedan generar e implementar modelos sostenibles de producción

A continuación, se presenta el programa comprendido en la presente línea:

5.2.5.1. *Recuperación y manejo ambiental del suelo*

5.2.5.1.1. *Justificación*

Al interior de la cuenca se presentan severos problemas por la degradación de suelos debido al mal uso que durante muchos años se le ha dado; esta situación ha ocasionado que los suelos se estén utilizando en actividades para las cuales no tienen aptitud, por lo cual, se han originado conflictos en el uso del suelo. Este programa pretende recuperar las áreas de suelos degradadas por el uso inadecuado y reincorporar aquellas que se puedan, de acuerdo con su capacidad de uso a los sistemas productivos sostenibles.

5.2.5.1.2. *Objetivo*

Promover el uso y manejo sostenible de las áreas degradas de la cuenca atendiendo a sus potencialidades y restricciones.

5.2.5.1.3. *Metas*

Recuperación de las áreas degradadas de acuerdo con la cartografía temática como mapas de capacidad y conflictos de uso de las tierras recientes a escala 1: 25.000.

Diseños de arreglos productivos para recuperación de zonas con procesos erosivos de acuerdo con su grado de afectación que sean apropiados por los habitantes de la cuenca en el tiempo.

Restauración de las áreas afectadas y determinadas en la zonificación.

5.2.5.1.4. *Proyectos*
El programa se desarrollará por medio del proyecto "Manejo de áreas afectadas por usos agropecuarios".

5.2.5.1.5. *Presupuesto*

Proyecto	***Presupuesto***
Manejo de áreas afectadas por usos agropecuarios	*$1.250.000.000*

5.2.6. Investigación como soporte de la gestión ambiental de la cuenca
La investigación, siendo el soporte de la generación de nuevo conocimiento e información en la cuenca, no solo cumple una función instrumental para la administración de los recursos naturales, sino que proporciona el soporte para una mejor planificación y toma de decisiones por parte de la Corporación y demás autoridades ambientales competentes.

Dado que, para el proceso de generación de conocimiento, proyectos de otros programas y líneas de acción del POMCA ya incluyen acciones específicas según su ámbito, la línea de ***Gestión del conocimiento y la información para la Cuenca***, se focaliza en tres ejes: Fortalecimiento de la capacidad de información del territorio, la administración de la información, y la consolidación del sistema de soporte de decisiones.

Es así como esta línea de acción comprende la ejecución de dos programas: Profundización en el conocimiento de la cuenca y su diversidad, y fortalecimiento de la capacidad institucional para la gestión de la información ambiental

5.2.6.1. *Profundización en el conocimiento de la cuenca y su diversidad.*
Siendo los POMCA las primeras herramientas de planificación a nivel regional desarrolladas a escala 1:25.000, se identifican durante su desarrollo nuevas necesidades del conocimiento en los diversos componentes físico bióticos comprendidos en el análisis sistémico de la cuenca hidrográfica.
Para suplir estas necesidades, se plantea el presente conjunto programático para ampliar el conocimiento que se tiene respecto a la cuenca hidrográfica, su diversidad y análisis ecosistémico, en pro de la sostenibilidad de la misma.

5.2.6.1.1. *Justificación*
En los procesos de planificación territorial a nivel nacional, los POMCA brindan información sumamente valiosa en múltiples componentes, y a su vez, permiten identificar las áreas en las cuales se presentan mayores vacíos de información y necesidades de investigación prioritaria. El Programa de ***profundización en el conocimiento de la cuenca y su diversidad*** busca enfocar los esfuerzos de procesos investigativos desarrollados en la cuenca hacia el fortalecimiento del conocimiento de la diversidad de la misma y las medidas requeridas para mejorar su condición físico-biótica, adaptadas y diferenciadas según las condiciones propias del territorio de los ríos Piedras, Manzanares y otros Directos al Caribe.

5.2.6.1.2. *Objetivo*

Suplir los vacíos de información por medio de procesos de investigación y fortalecimiento del conocimiento respecto a la diversidad de la cuenca hidrográfica.

5.2.6.1.3. *Meta.*

- Desarrollo de estudios ambientales enfocados al conocimiento de la diversidad físico-biótica de la cuenca hidrográfica.
- Diseño de medidas enfocadas a la mejora de las condiciones de vulnerabilidad y estado ecosistémico de la biodiversidad de la cuenca.

5.2.6.1.4. *Proyectos*

El programa se desarrollará por medio de los siguientes proyectos:

- Caracterización de las comunidades biológicas en la cuenca de acuerdo con su vulnerabilidad.
- Análisis ecosistémico y adaptación de medidas de restauración ecológica.

5.2.6.1.5. *Presupuesto*

Para la ejecución de los proyectos formulados dentro del programa de ***profundización en el conocimiento de la cuenca y su diversidad*** se presenta a continuación en la Tabla 5.2 el presupuesto total requerido para la ejecución de los mismos, y el costo total del programa.

Tabla 5.6. Presupuesto programa "*Profundización en el conocimiento de la cuenca y su diversidad*".

PROYECTO	***PRESUPUESTO***	
Caracterización de las comunidades biológicas en la cuenca de acuerdo con su vulnerabilidad.	$	1.160.000.000
Análisis ecosistémico y adaptación de medidas de restauración ecológica.	$	1.200.000.000
TOTAL	$	2.360.000.000

5.2.6.2. *Fortalecimiento de la capacidad institucional para la gestión de la información ambiental.*

El mejoramiento de la información y el conocimiento de los aspectos ambientales de la Cuenca es un elemento estratégico de cara a dar soporte a los procesos de evaluación, planificación y gestión ambiental, sectorial y del desarrollo sostenible. Así, la presente línea programática establece el marco para orientar e integrar las estrategias y acciones propuestas en las demás líneas de acción del POMCA, mejorando la generación de conocimiento e información, y así definir el estado, la dinámica y el impacto que pueda tener el recurso hídrico sobre las dinámicas en la región de los ríos Piedras, manzanares y otros directos al Caribe.

5.2.6.2.1. *Justificación*

El mejoramiento de la información y el conocimiento de los aspectos ambientales de la cuenca es un elemento estratégico de cara a dar soporte a los procesos de evaluación, planificación y gestión ambiental, sectorial y del desarrollo sostenible en un área del país que se encuentra proyectada hacia transformaciones de crecimiento socioeconómico que pueden llegar a afectar negativamente la disponibilidad hídrica de la Cuenca.

Este programa surge para dar respuesta a la necesidad de contar con un sistema de monitoreo sistemático, coherente y apropiado como soporte para la ejecución y seguimiento del Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca de los ríos Piedras, Manzanares y otros directos al Caribe, y en concordancia con la Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico.
Así, el programa establece el marco para orientar e integrar las estrategias y acciones propuestas en las demás líneas de acción del POMCA, mejorando la generación de conocimiento e información.

5.2.6.2.2. *Objetivo*
Gestionar la información ambiental disponible y generar nueva información necesaria para la Cuenca.

5.2.6.2.3. *Metas*
- Implementar Sistemas de gestión y monitoreo de la información ambiental de la cuenca hidrográfica de los ríos Piedras, manzanares y otros directos al Caribe.

5.2.6.2.4. *Presupuesto*
Para la ejecución de los proyectos formulados dentro del programa de ***fortalecimiento de la capacidad institucional para la gestión de la información ambiental*** se presenta a continuación en la Tabla 5.2 el presupuesto total requerido para la ejecución de los mismos, y el costo total del programa.

Tabla 5.7. Presupuesto programa "Fortalecimiento de la capacidad institucional para la gestión de la información ambiental"

PROYECTO	PRESUPUESTO	
Implementación de un Sistema de información geográfica para la cuenca	$	900.000.000
Implementación de la red de monitoreo de la calidad de agua para la Cuenca de los ríos Piedras, Manzanares y otros directos al Caribe.	$	714.000.000
Fortalecimiento de la red de monitoreo hidrológico para las 5 corrientes principales de la cuenca	$	423.200.000
TOTAL	$	2.037.200.000

De esta manera, para la línea de acción de ***Investigación como soporte de la gestión ambiental de la cuenca*** se presentan en la Tabla 5.3 los programas, proyectos y presupuesto total para la ejecución de la misma.

Tabla 5.8. Presupuesto total línea de acción "*Gestión de la información y conocimiento de la cuenca*".

LÍNEA DE ACCIÓN	PROGRAMA	PROYECTO	PRESUPUESTO
Gestión de la información y conocimiento de la cuenca	*Profundización en el conocimiento de la cuenca y su diversidad*	*Caracterización de las comunidades biológicas en la cuenca de acuerdo con su vulnerabilidad.*	$ 1.160.000.000
		Análisis ecosistémico y adaptación de medidas de restauración ecológica.	$ 1.200.000.000
	Fortalecimiento de la capacidad institucional para la gestión de la información ambiental	Implementación de un Sistema de información geográfica para la cuenca	$ 900.000.000
		Implementación de la red de monitoreo de la calidad de agua para la Cuenca de los ríos Piedras, Manzanares y otros directos al Caribe.	$ 714.000.000
		Fortalecimiento de la red de monitoreo hidrológico para las 5 corrientes principales de la cuenca	$ 423.200.000
TOTAL			$ 4.397.200.000

En el Anexo 2 del presente documento se adjuntan las fichas detalladas par cada uno de los proyectos mencionados.

5.3. PLAN OPERATIVO PARA EL POMCA

El Plan Operativo en el marco del POMCA responde a la concreción de los objetivos y metas definidas para las líneas estratégicas del componente programático, definiendo las actividades de cada proyecto, su momento de ejecución en el tiempo, costos y recursos, e indicadores que permitan el seguimiento de la gestión operativa.

En este sentido, se describen a continuación los criterios empleados para la definición del Plan Operativo de acuerdo con lo establecido en la Guía para la Formulación de POMCA del MADS. El Plan Operativo se encuentra desarrollado en forma de matrices para cada proyecto, el cual se incluye en el Anexo 2 del Volumen 1 del presente Informe.

5.3.1. Determinación de prioridades

La determinación de prioridades busca determinar sobre cuales aspectos se debe trabajar en primer lugar en el POMCA. Así, lo que pretende la priorización es la relación de los problemas de la Cuenca con ponderaciones según su nivel de importancia relacionado con sus consecuencias en las dimensiones física, biótica, social, cultural, económica o institucional.

Guardando la coherencia de construcción del Plan a lo largo de las diferentes fases, para la determinación de prioridades se retoma la priorización de problemas y conflictos realizada durante la fase de Diagnóstico (Síntesis ambiental) cuyos resultados se resumen a continuación. El detalle

de la metodología de priorización puede ser consultado en el Volumen 5 del Informe de Diagnóstico. De acuerdo con la metodología a la mayor prioridad se le asigna un valor de 14, y a la menor, un valor de 0.

Tabla 5.9. Priorización de problemas para la Cuenca de los ríos Piedras, Manzanares y otros directos al Caribe

TEMA	ELEMENTOS A GESTIONAR / RESOLVER	NIVEL DE PRIORIDAD	Afectaciones a la oferta de servicios ecosistémicos en la Cuenca
GEOLOGÍA	Inestabilidad en las laderas: derrumbes, deslizamientos, debido a las condiciones de los materiales parentales	7	Los deslizamientos representan un factor de amenaza que induce a la potencial pérdida de elementos socioeconómicos, e incluso vidas en las zonas con presencia de fallas. Estos fenómenos también afectan la oferta de bienes y servicios ecosistémicos por los movimientos de tierra asociados (disponibilidad de agua, abundancia en bosques, etc.)
GEOMORFOLOGÍA	Inundaciones y desbordamientos frecuentes debido a las condiciones topográficas y de pendiente Geoformas con procesos activos dentro de la cuenca, que sumados a la condición de los materiales parentales incrementan la susceptibilidad a procesos de remoción en la cuenca	10	Las inundaciones y desbordamientos generan afectaciones a todos los elementos expuestos. En las zonas descritas, se identificaron actividades económicas que, ocupando de manera inapropiada las rondas hídricas, se ven expuestas a estos eventos amenazantes. Los movimientos en masa generan afectaciones a los diferentes elementos que se encuentren expuestos (dentro de la Cuenca son áreas con desarrollo de actividades agropecuarias y agroindustriales) además de representar una elevada cantidad de material que puede llegar a los cauces locales elevando su concentración de sólidos en suspensión o incluso alterando su curso y generando desbordamientos.
FAUNA	La entrada del hombre a los ecosistemas pristinos de la sierra, así como la desordenada ocupación mediante fincas y explotaciones ganaderas generan el detrimento de la fauna nativa, así como la reducción del hábitat natural de múltiples especies. El aumento en los sistemas de cultivo sean estos permanentes o transitorios genera fuertes presiones sobre la fauna y flora nativa de la cuenca	8	La pérdida de biodiversidad faunística implica también la reducción en la productividad ecosistémica por alteración de la red trófica, así como la pérdida de recursos genéticos valiosos para la estabilidad de la Cuenca.

FLORA	Se presenta una alta reducción de la diversidad florística y de vegetación debido a la afectación de los espacios naturales mediante los sistemas productivos especialmente café en la parte media y alta de la cuenca, así como en los ecosistemas de bosques secos en la parte baja por las actividades ganaderas. También es una limitante especial el aumento de las áreas urbanas circundantes a Santa Marta hacia los sectores de Bonda, MInca y La Revuelta	9	La pérdida de coberturas naturales en ecosistemas estratégicos provoca la fragmentación de los mismos y con ello la reducción en los servicios ecosistémicos esenciales y de regulación en la Cuenca. Aparte de la pérdida de recursos genéticos por la alteración de la biodiversidad vegetal, se deteriora la oferta de servicios esenciales y de regulación que dependen de las coberturas naturales, por lo que los efectos de la transformación antrópica se ven reflejados en todos los recursos abióticos y bióticos de la Cuenca, en las zonas afectadas.
COBERTURA Y USO DEL SUELO	Existe una alta reducción de las coberturas naturales en la cuenca, así como un aumento en los conflictos de uso debido al incremento de las actividades ganaderas en la parte media y baja de la cuenca. También se presentan usos desordenados, sobre todo en la construcción de viviendas y lugares de paso para infraestructura turística en sectores muy sensibles debido a su particularidad ecosistémica, máxime cuando estos son puntos de cambio de las condiciones secas a húmedas de la cuenca, específicamente en la zona del corregimiento de Minca	10	
CLIMA E HIDROLOGÍA	La pérdida del equilibrio climático evidencia la entrada cada vez más intensiva de los ecosistemas secos de la parte baja y cercana a la zona litoral de la sierra, lo cual contrasta frente a los ricos sistemas húmedos de la parte media y alta de la cuenca. Esta condición es especialmente notoria en la vereda cordobita del municipio de Santa Marte, desde la carretera nacional, hasta el sector de Loma Linda en la parte alta. La ausencia de estaciones impide el correcto monitoreo de las condiciones y limita las medidas de manejo que se puedan desarrollar a través del análisis climático	9	El cambio climático que comineza a hacerse evidente en el área de la Cuenca hace que no se pueda contar con una oferta específica constante en las diferentes unidades, de modo que según las condiciones hidrometeorológicas puede haber períodos prolongados de sequía como eventos con caudales elevados que conlleven a inundaciones y avenidas torrenciales.

CALIDAD DE AGUA Y SANEAMIENTO BÁSICO	La infraestructura insuficiente para el manejo de las aguas servidas en las áreas rurales de Santa Marta y Ciénaga, sumado al incremento constante de la población flotante atraída por los servicios de turismo y el desarrollo de actividades agropecuarias han incrementado los niveles de contaminación (especialmente de origen fecal) en los cuerpos de agua en las zonas altas de las subcuencas que componen esta subzona hidrográfica. Adicionalmente, el acelerado ritmo de desarrollo del Distrito provoca en su periferia la aparición de vertimientos no controlados y el manejo inadecuado de residuos sólidos que afectan aún más los cauces que allí circulan, en especial los ríos Manzanares y Gaira, y la quebrada Tamacá	13	La elevada presión que se observa en la Cuenca por efecto de cargas contaminantes eleva el riesgo de alteración de la calidad de los cuerpos de agua en la Cuenca, lo que a futuro implicará la reducción en los usos que pueda dársele al recurso hídrico por su deteriorada calidad.
ECONÓMICO	El crecimiento de la actividad logística que impulsa actualmente la economía en el área de la Cuenca, junto con la presencia de empresas multinacionales del sector agrícola (como el bananero) genera conflictos de intereses basados en el aprovechamiento del recurso hídrico, que de una u otra manera limitan finalmente la productividad de las pequeñas unidades agropecuarias que existen en la Cuenca. Asimismo, se observa que persisten impactos negativos sobre la población originados por las actividades portuarias, en particular el transporte de carbón a través de la cuenca hacia los muelles en la bahía de Santa Marta o el muelle portuario de Drummond. Es relevante el cambio generado en las condiciones económicas de la cuenca en torno al ingreso de las condiciones del turismo como herramienta del desarrollo de la población, más aun si se tiene en cuenta el proceso de desplazamiento de los habitantes campesinos de la zona mediante la compra de predios que realizan extranjeros	7	La falta de conectividad vial, junto con las bajas condiciones de calidad de vida en las áreas rurales de la Cuenca, en contraste con el desarrollo de la cabecera distrital de Santa Marta, redunda en pequeñas economías de consumo donde se procura, con o sin la apropiada capacidad de los suelos para ello, obtener de la tierra la mayor cantidad de productos que se pueda para la subsistencia, con bajas productividades y la imposibilidad de la comercialización de los productos generados. Esta situación puede condicionar a futuro el aprovechamiento de los mismos por un progresivo deterioro/agotamiento.

FUNCIONAL	La dinámica de atracción del polo funcional del Distrito de Santa Marta genera una concentración de bienes y servicios que está modificando los patrones socioculturales y económicos de las áreas vecinas a una rapidez en la cual las comunidades manifiestan no poder adaptarse, generando conflictos de interés. Sin embargo, el funcionamiento de la zona entorno a los servicios turísticos y ecosistémicos viene generando una migración de las condiciones funcionales, lo cual se evidencia en los fuertes desarrollos de Minca, Bonda y la Revuelta, lo cual se convierte en una condición especialmente problemática para la conservación de esta parte de la cuenca	6	Las restricciones para el aprovechamiento de recursos naturales en determinadas zonas de la Cuenca hace que la población se vea forzada a migrar hacia otros centros funcionales donde tenga mejores oportunidades de crecimiento económico, o a la sobreexplotación de los recursos en áreas sin la restricción de conservación al interior de la Cuenca; en todo caso, ambas situaciones se configuran en una mayor presión sobre la capacidad de soporte ambiental ya sea de la misma Cuenca o de sus regiones vecinas.

Puede observarse que, de acuerdo con la percepción del equipo técnico y de los actores, los asuntos con mayor prioridad a resolver están relacionados con el recurso hídrico, tanto en calidad como en oferta, y la degradación de las áreas con ecosistemas estratégicos, recuperación de coberturas naturales y el manejo de los riesgos. Así, se establece el siguiente orden de prioridad para la ejecución de los proyectos que forman parte del Componente Programático del POMCA de los ríos Piedras, Manzanares y otros directos al Caribe

Tabla 5.10. Priorización de proyectos en el marco del POMCA

ORDEN DE PRIORIDAD	PROYECTOS
TRANSVERSAL	Implementación de un sistema de información geográfica para el POMCA PMODC
	Fortalecimiento de la interacción entre actores en la Cuenca
1	Ordenamiento y reglamentación del recurso hídrico para la Cuenca de los ríos Piedras, Manzanares y otros directos al Caribe
2	Gestión y conservación de las zonas estratégicas para el balance y regulación hídrica
3	Implementación de acciones para la reducción de los impactos humanos al recurso hídrico
4	Caracterización de las comunidades biológicas en la Cuenca de acuerdo con su vulnerabilidad
5	Manejo integral de áreas con ecosistemas estratégicos no protegidos en la Cuenca
6	Manejo de áreas afectadas por usos agropecuarios
7	Construcción participativa para la sostenibilidad de la Cuenca
8	Diseño e implementación de medidas de reducción y adaptación de los riesgos asociados al recurso hídrico
9	Recuperación ecosistémica en áreas de influencia de especies endémicas y/o algún grado de amenaza
10	Análisis ecosistémico y adaptación de medidas de restauración ecológica
11	Implementación de la red de monitoreo de la calidad del agua para la Cuenca
12	Fortalecimiento de la red de monitoreo hidrológico para las 5 corrientes principales de la Cuenca
13	Diseño e implementación de sistemas de alerta temprana
14	Evaluación de los riesgos a escala de detalle como determinante para el ordenamiento territorial
15	Cultura del riesgo en comunidades vulnerables a eventos naturales extremos

16	Diseño e implementación de medidas para el control y mitigación de la erosión costera
17	Fortalecimiento de los Consejos Municipales de Gestión del riesgo
18	Definición y establecimiento de medidas estructurales para la gestión del riesgo en la Cuenca

Los dos primeros proyectos no se les asigna prioridad ya que al ser transversales se requieren para garantizar la correcta ejecución de los demás.

5.3.2. Construcción participativa del Componente programático y Plan Operativo.

En el marco de la planeación participativa y teniendo en cuenta la priorización de problemas anteriormente presentada, se desarrollaron para la fase de formulación los talleres y las mesas de trabajo correspondientes a la fase.

Los talleres de implementación de la estrategia, como se ha descrito ampliamente se fundamentan en el acompañamiento por parte de los actores en cada uno de los núcleos definidos de participación, con el fin de establecer claramente desde las perspectivas del tipo de actor las necesidades y las soluciones propuestas para la cuenca. En este sentido, durante la fase de formulación se desarrollaron las actividades enfocadas en los siguientes puntos estratégicos, desarrollados a profundidad en el Anexo de actividades complementarias del presente documento:

- Recopilación de los resultados obtenidos en la zonificación y los escenarios deseados.
- Socialización de los alcances y lineamientos de la fase de formulación.
- Presentación de líneas estratégicas priorizadas.
- Aportes para el componente programático a través del formato de proyectos por grupo enfocados.

Como se expresó en la justificación consignada en el guion metodológico de los talleres realizados, "*La formulación de un proyecto es un proceso de entendimiento entre los actores participantes en el mismo, con el fin de solucionar un problema específico. Se recomienda utilizar métodos participativos que involucren y empoderen a la población que va a ser beneficiaria del Proyecto*". Bajo esta premisa se daba inicio a la discusión del taller en torno a la validez de las líneas programáticas propuestas, las cuales se basan en las realidades de la cuenca. Las líneas programáticas como elemento de enlace con las fases anteriores, se vieron reflejadas en la determinación de las áreas críticas y los elementos caracterizados mediante el diagnóstico.

Durante el desarrollo de los talleres, al llegar a la socialización de los alcances de la fase de formulación, se enfatizó en la aclaración de los antecedentes, presentando de donde se originaba la propuesta de las líneas programáticas, así como las posibles fuentes de financiación para el desarrollo del componente programático propuesto.

En los espacios, la validación de los grupos de interés de las líneas programáticas que en su territorio tienen mayor incidencia y relevancia, así como el aporte en términos de proyectos por cada grupo enfocado era un aspecto clave para la determinación del componente programático final.
Finalmente, de manera dinámica se realizó una metodología de lluvia de ideas frente a los proyectos nuevos que no se enmarcaran en alguna de las líneas propuestas. Estos a su vez fueron calificados

de acuerdo con la idoneidad o pertinencia de los mismos por todos los asistentes mediante la metodología de sí señor, no señor tal y como se describe en detalle en el capítulo de participación del presente informe, planteando los aportes por cada línea de acción

Para la inclusión de todos los actores priorizados en la cuenca dentro de la fase de formulación y la consideración de sus aportes, se desarrolló posteriormente la sesión del consejo de cuenca para presentar todos los resultados obtenidos en la fase de prospectiva y zonificación ambiental y las líneas programáticas propuestas hasta el momento.

A continuación, se presentan los proyectos propuestos por parte del consejo de cuenca de los ríos Piedras, Manzanares y otros directos al Caribe:

Tabla 5.11. Aportes a la fase de formulación por parte del Consejo de cuenca.

Proyectos propuestos desde el Consejo de cuenca.
Programa de Educación
Creación y fortalecimiento de sistemas de saneamiento básico de aguas residuales
Recuperación ambiental y ecológica de la ciénaga de Santa Marta
Protección y regulación de uso sitios sagrados en ecosistemas estratégicos y desembocaduras, lagunas.
Protocolo para la recuperación de áreas afectadas por remoción en masa y mitigación de condiciones de riesgo.
Fortalecimiento de consejo de cuenca e integración de actores para el manejo sostenible de la cuenca.
Definir un plan de acción para la labor del consejo con estrategias, objetivos, metas (corto, mediano y largo plazo) y proyectos.
Plan de acción del consejo y Planes operativos C/año

Figura 5.1. Reunión en el marco de la fase de formulación con el consejo de cuenca de los ríos Piedras, Manzanares y otros directos al Caribe.



5.3.3. Determinación de metas

Para el logro de los objetivos y metas de las líneas estratégicas y programas del POMCA, se definen las metas para cada uno de los proyectos como se relaciona a continuación.

Tabla 5.12. Definición de metas para los proyectos del POMCA

LÍNEA DE ACCIÓN	PROGRAMA	PROYECTO	META
Manejo y conservación	Seguridad hídrica	Gestión y conservación de las zonas estratégicas para el b alance y regulación hídrica	Adquisición del 80% de los predios ubicados en áreas estratégicas para la regulación y garantía de la oferta hídrica

LÍNEA DE ACCIÓN	PROGRAMA	PROYECTO	META
integral del recurso hídrico			Reglamentación de medidas de manejo para el 100% de las áreas de interés hidrológico de la Cuenca
			Vinculación participativa en el 100% de las veredas y asentamientos ubicados en las áreas hidrológicas estratégicas
		Ordenamiento y reglamentación del recurso hídrico para la cuenca de los Ríos Piedras, Manzanares y otros directos al Caribe	Ordenamiento y registro de usuarios en el 100% de las unidades hidrográficas de 2º NSS priorizadas para la cuenca de los Ríos Piedras, Manzanares y otros directos al Caribe
			Cumplimiento del 100% en los objetivos de calidad para las unidades de 2º NSS priorizadas en la Cuenca
	Uso sostenible del recurso hídrico	Implementación de acciones para la reducción de los impactos humanos al recurso hídrico	Formular e implementar los Planes de ahorro y uso eficiente en el 100% de empresas de acueducto y alcantarillado, y usuarios de mayor contribución a la demanda hídrica en las unidades hidrográficas priorizadas
			Aumentar el número de cauces principales en las Cuencas priorizadas con Índices de Calidad del Agua (ICA) en condición de "Aceptable" o "Bueno"
		Diseño e implementación de medidas de reducción y adaptación a los riesgos asociados al recurso hídrico	Desarrollar las medidas pertinentes para la reducción y adaptación del riesgo asociado a la oferta y disponibilidad hídrica en al menos los ecosistemas estratégicos de la Cuenca de los ríos Piedras, Manzanares y otros directos al Caribe, y para los sectores petrolero, agrícola y de abastecimiento de agua potable
Gestión integral de la biodiversidad	Conservación y restauración de los ecosistemas de la Cuenca	Manejo integral de áreas con ecosistemas estratégicos no protegidos en la Cuenca	Caracterización del 100% de los ecosistemas estratégicos no protegidos en la Cuenca
			Implementación de medidas de gestión y manejo en por lo menos el 60% de los ecosistemas estratégicos no protegidos en la Cuenca
		Recuperación ecosistémica en áreas de influencia de especies endémicas y/o con algún grado de amenaza	Implementación de las actividades de recuperación ecosistémica en el 70% de las áreas identificadas con biodiversidad en categorías de amenaza y/o endemismo
			Participación activad de al menos el 30% de la comunidad localizada en las áreas identificadas con biodiversidad en categorías de amenaza y/o endemismo
Gestión sostenible de los suelos	Recuperación y manejo ambiental del suelo	Manejo de áreas afectadas por usos agropecuarios	Implementación de acciones para la recuperación de los suelos en al menos el 30% de las áreas degradadas de la Cuenca
Gestión del riesgo	Conocimiento y manejo del riesgo en áreas con	Diseño e implementación de sistemas de alerta temprana para la Cuenca	Implementación del SAT en al menos el 80% de las áreas con riesgo alto y moderado por eventos naturales extremos

LÍNEA DE ACCIÓN	PROGRAMA	PROYECTO	META
	categoría de amenaza alta y media		Conformación de comités comunitarios para la gestión del riesgo en el 100% de los centros poblados de la Cuenca
		Evaluación de los riesgos a escala de detalle como determinante para el ordenamiento territorial	Caracterización del 100% de las áreas identificadas con amenaza y riesgo alto
			Caracterización del 70% de las áreas identificadas con amenaza moderada y riesgo alto
			Caracterización del 40% de las áreas identificadas con amenaza y riesgo moderado
	Reducción de las condiciones de riesgo	Definición y establecimiento de medidas estructurales para la gestión del riesgo en la Cuenca	Implementación de medidas estructurales para la reducción del riesgo en al menos el 50% de las zonas identificadas
		Diseño e implementación de medidas para el control y mitigación de la erosión costera	Intervención mediante medidas de control y mitigación de la erosión costera por lo menos en el 50% de las áreas amenazadas
			Ejecución del 100% de las obras para las áreas intervenidas
	Coordinación interinstitucional para la gestión del riesgo	Fortalecimiento de Los Consejos Municipales de Gestión del riesgo	Consejos municipales conformados y fortalecidos
		Cultura del riesgo en comunidades vulnerables a eventos naturales extremos	Compartir conocimiento del riesgo en la Cuenca con población de por lo menos el 60% de los asentamientos bajo escenario de riesgo alto o moderado
Participación y comunicación	Educación ambiental y participación para la implementación efectiva del POMCA	Fortalecimiento de la interacción entre actores de la Cuenca	Divulgación periódica de los avances en la implementación del POMCA al 100% de los actores enfocados de la Cuenca
			Evaluación satisfactoria de la ejecución del Plan por le menos de parte del 60% de los actores enfocados
			Mantenimiento del nivel de asistencia de los actores a los espacios de participación por núcleo territorial
		Construcción participativa para la sostenibilidad de la Cuenca	Formar en prácticas sostenibles de uso de los recursos naturales por lo menos al 70% de los actores clave de la Cuenca, y que el 30% de ellos implemente las prácticas sugeridas según su sector
Investigación como soporte de la gestión ambiental de la Cuenca	Fortalecimiento de la capacidad institucional para la gestión de la información ambiental	Implementación de un sistema de información geográfica para el POMCA de los ríos Piedras, Manzanares y otros directos al Caribe	Gestión continua del mejoramiento, actualización y accesibilidad de la información cartográfica del POMCA

LÍNEA DE ACCIÓN	PROGRAMA	PROYECTO	META
		Fortalecimiento de la red de monitoreo hidrológico para las 5 corrientes principales de la Cuenca	Establecimiento de 6 estaciones hidrométricas y 10 climatológicas principales con registro pluviográfico dentro de la Cuenca
		Implementación de la red de monitoreo de la calidad del agua para la cuenca de los ríos Piedras, Manzanares y otros directos al Caribe	Mantenimiento del monitoreo periódico de parámetros fisicoquímicos y microbiológicos de calidad del agua, en las 20 estaciones definidas para la fase de diagnóstico del POMCA
	Profundización en el conocimiento de la cuenca y su diversidad	Caracterización de las comunidades biológicas en la Cuenca de acuerdo con su vulnerabilidad	Caracterización de al menos el 70% de las comunidades biológicas priorizadas según su vulnerabilidad en la Cuenca
		Análisis ecosistémico y adaptación de medidas de restauración ecológica	Implementación de medidas de restauración adaptadas a las condiciones específicas de la Cuenca en el 60% de las áreas de recuperación según la zonificación ambiental

5.3.4. Cronograma de trabajo

Este es un insumo importante para la programación del POMCA ya que permite a la Corporación establecer las partidas presupuestales por período según el momento de ejecución de cada uno de los proyectos. El cronograma de trabajo general para el POMCA y el detalle específico del cronograma para las actividades de cada proyecto se presentan en el Anexo 02 del Volumen 1 del presente Informe de Formulación.

5.3.5. Recursos

La ejecución de los proyectos requiere una serie de bienes y servicios, equipamiento y personal que deben ser provisto por las entidades responsables. En este sentido, cada proyecto en las fichas que se presentan en el Anexo 2 del Volumen 1 del presente Informe se incluyen las necesidades de personal, materiales e insumos, logística, y recursos financieros para cada uno de los proyectos que forman parte del POMCA de los Ríos Piedras, Manzanares y otros directos al Caribe

6. MEDIDAS PARA LA ADMINISTRACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES

6.1. Análisis de las medidas de administración ya existentes en la cuenca.

La Cuenca de los ríos Piedras, Manzanares y otros directos al caribe cuenta con un sinnúmero de potencialidades que hacen referencia a la gran cantidad de recursos naturales, humanos, sociales, económicos y de infraestructura que otorgan ventajas y oportunidades para alcanzar y mantener un desarrollo sostenible. Las medidas para la administración de los recursos naturales están determinadas desde 1974 mediante el decreto 2811 (Código Nacional de Recursos Naturales - CNR), de acuerdo con lo anterior se presentan las medidas propuestas en el decreto y la existencia de las mismas al interior de la cuenca

a. **Parque Nacional:** Área de extensión que permita su autorregulación ecológica y cuyos ecosistemas en general no han sido alterados sustancialmente por la explotación u ocupación humana y donde las especies vegetales, de animales, complejos geomorfológicos y manifestaciones históricas o culturales tiene valor científico, educativo, estético y recreativo Nacional y para su perpetuación se somete a un régimen adecuado de manejo. **Se presentan específicamente las áreas de los PNN Tayrona y PNN Sierra Nevada de Santa Marta**

b. **Reserva Natural:** Área en la cual existen condiciones primitivas de flora, fauna y gea, y está destinada a la conservación, investigación y estudio de sus riquezas naturales. **Se presentan en las zonas definidas por el POT de Santa Marta en la denomina cuchilla de San Lorenzo**

c. **Área Natural única:** Área que, por poseer condiciones especiales de flora o gea es escenario natural raro. **No se presenta en el área de la cuenca**

d. **Santuario de flora:** Área dedicada a preservar especies o comunidades vegetales para conservar recursos genéticos de la flora Nacional. **No se presenta en el área de la cuenca**

e. **Santuario de Fauna:** Área dedicada a preservar especies o comunidades de animales silvestres, para conservar recursos genéticos de la fauna Nacional. **No se presenta en el área de la cuenca**

f. **Vía Parque:** Faja de terreno con carretera, que posee bellezas panorámicas singulares o valores naturales o culturales, conservada para fines de educación y esparcimiento. **No se presenta en el área de la cuenca**

Adicionalmente, en el año 2010 por medio del Decreto 2372 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial dictó unas nuevas disposiciones relacionadas con la categorización de las áreas protegidas del ahora llamado Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP); del cual forma parte el Sistema de Parques Nacionales Naturales, dichas áreas se dividieron en:

6.1.1. Áreas protegidas públicas:

- **Las del Sistema de Parques Nacionales Naturales:** Se denomina Sistema de Parques Nacionales al conjunto de áreas con valores excepcionales para el patrimonio y beneficio por sus características naturales, culturales e históricas. El Sistema de Parques Nacionales Naturales forma parte del SINAP y está integrado por los tipos de áreas consagrados en el artículo 329 del Decreto-ley 2811 de 1974. **Como se indicó en el numeral anterior se presenta en la cuenca**
- **Las Reservas Forestales Protectoras:** Espacio geográfico en el que los ecosistemas de bosque mantienen su función, aunque su estructura y composición haya sido modificada y los valores naturales asociados se ponen al alcance de la población humana para destinarlos a su preservación, uso sostenible, restauración, conocimiento y disfrute. Esta zona de propiedad pública o privada se reserva para destinarla al establecimiento o mantenimiento y utilización sostenible de los bosques y demás coberturas vegetales naturales. **No se presenta en el área de la cuenca**.
- **Los Parques Naturales Regionales:** Espacio geográfico en el que paisajes y ecosistemas estratégicos en la escala regional, mantienen la estructura, composición y función, así como los procesos ecológicos y evolutivos que los sustentan y cuyos valores naturales y culturales asociados se ponen al alcance de la población humana para destinarlas a su preservación, restauración, conocimiento y disfrute. **No se presentan en el área de la cuenca**
- **Los Distritos de Manejo Integrado:** Espacio geográfico, en el que los paisajes y ecosistemas mantienen su composición y función, aunque su estructura haya sido modificada y cuyos valores naturales y culturales asociados se ponen al alcance de la población humana para destinarlos a su uso sostenible, preservación, restauración, conocimiento y disfrute **No se presentan en el área de la cuenca**.
- **Los Distritos de Conservación de Suelos:** Espacio geográfico cuyos ecosistemas estratégicos en la escala regional, mantienen su función, aunque su estructura y composición hayan sido modificadas y aportan esencialmente a la generación de bienes y servicios ambientales, cuyos valores naturales y culturales asociados se ponen al alcance de la población humana para destinarlos a su restauración, uso sostenible, preservación, conocimiento y disfrute **No se presentan en el área de la cuenca**.
- **Las Áreas de Recreación:** Espacio geográfico en los que los paisajes y ecosistemas estratégicos en la escala regional, mantienen la función, aunque su estructura y composición hayan sido modificadas, con un potencial significativo de recuperación y cuyos valores naturales y culturales asociados, se ponen al alcance de la población humana para destinarlos a su restauración, uso sostenible, conocimiento y disfrute **No se presentan en el área de la cuenca**

6.1.2. Áreas Protegidas Privadas:

Las Reservas Naturales de la Sociedad Civil: Parte o todo del área de un inmueble que conserve una muestra de un ecosistema natural y sea manejado bajo los principios de sustentabilidad en el uso de los recursos naturales y que por la voluntad de su propietario se destina para su uso sostenible, preservación o restauración con vocación de largo plazo. Corresponde a la iniciativa del propietario del predio, de manera libre, voluntaria y autónoma, destinar la totalidad o parte de su inmueble

como reserva natural de la sociedad civil. **Algunas se presentan en la cuenca como la zona de reserva de Masinga entre otras representadas cartográficamente en las categorías respectivas de la zonificación**

6.2. Medidas de Administración de Recursos Naturales a mantener o implementar de manera articulada con el POMCA

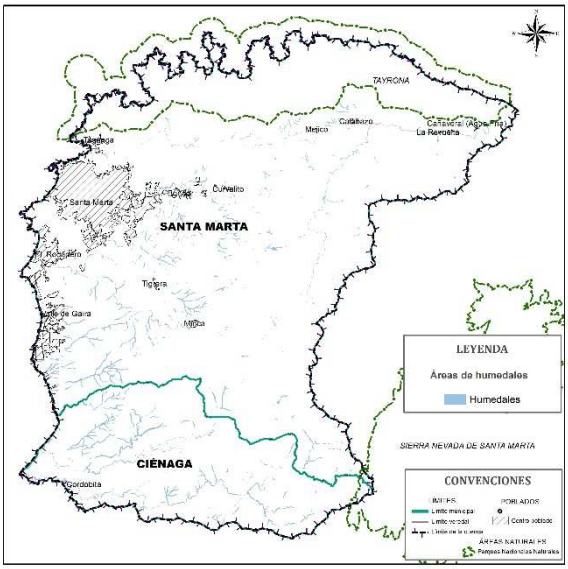
Como se evidencia en los elementos presentados y en la zonificación concertada todos los anteriores mecanismos de organización ambiental del territorio, han tenido poco efecto en la conservación de la cuenca, pues los mismos a pesar de su amplitud en área no han logrado proteger de manera adecuada la misma en cuanto a sus recursos naturales.

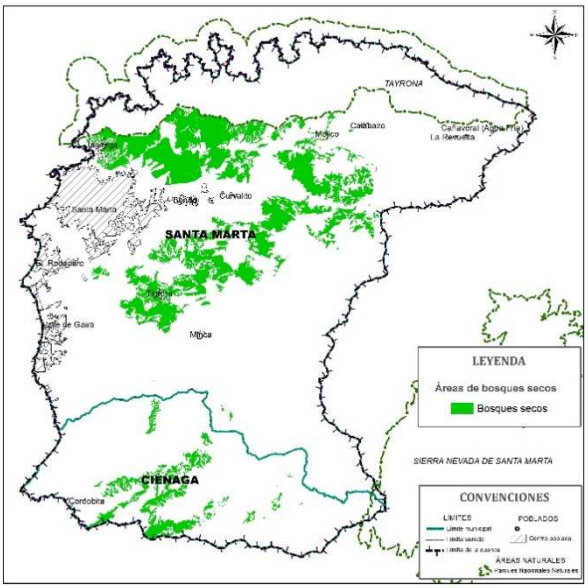
Se espera que mediante las medidas propuestas a través del componente programático y del escenario apuesta de la cuenca se logren consolidar las acciones para la conservación efectiva de los ecosistemas

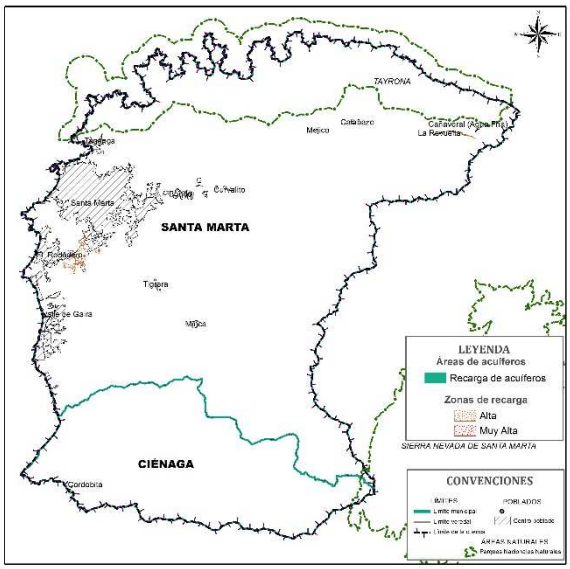
Teniendo en cuenta las anteriores definiciones, se presentan a continuación en la Tabla 6.1 el resumen de los instrumentos de planificación y administración de recursos naturales ya existentes, así como los propuestos para la cuenca.

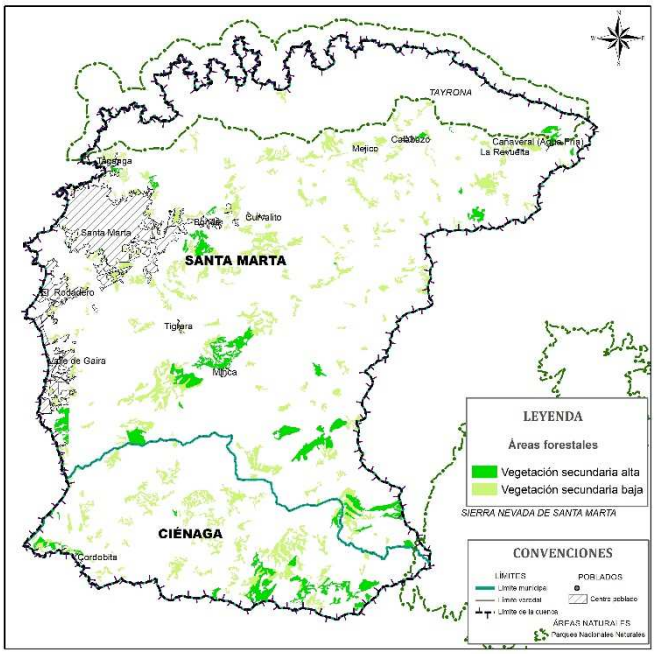
Tabla 6.1. Instrumentos de Planificación y Administración de Recursos Naturales Definidos o Implementados en la Cuenca.

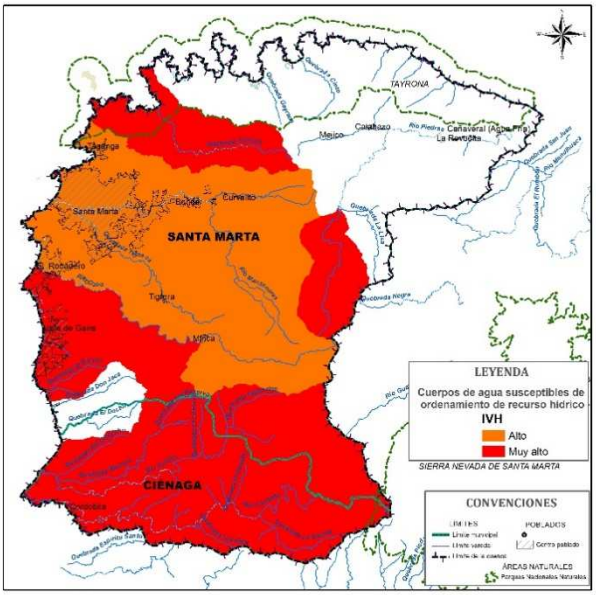
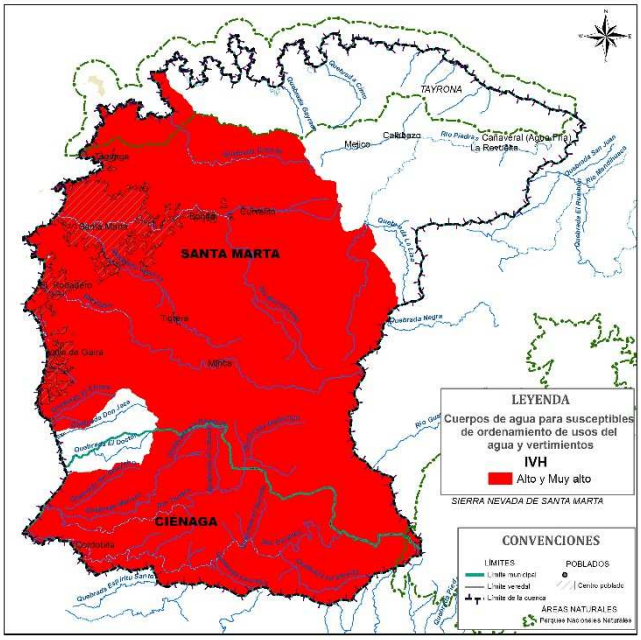
Área analizada	Descripción	Medida de manejo propuesta
Áreas del sistema Nacional de Parques Nacionales Naturales	El sistema de Parque Nacionales Naturales que conforman las categorías de áreas protegidas del SINAP están presentes en la cuenca con los Parques Nacionales Naturales: Tayrona (12.255,96 Ha) y Ciénaga Grande de Santa Marta (220,32 Ha).  	Corresponde a la Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales coordinar el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP).

Área analizada	Descripción	Medida de manejo propuesta
Áreas de humedales	Actualmente y de acuerdo con el plan de acción de la Corporación, no cuentan con plan de manejo para áreas de Humedales, sin embargo las particularidades de la cuenca conforman áreas de humedales que ocupan prácticamente todos los suelos aledaños a los cuerpos de agua identificados como clase 8hs, siendo en ellas las más importantes los ríos: Piedras, Manzanares, Gaira, Toribio y Cordoba y pequeñas lagunas costeras; sin embargo es necesario precisar que no existen medidas de manejo específicas para estos cuerpos. Pequeñas lagunas costeras y los suelos aledaños a los drenajes identificados como clase 5hs  	Se propone como medida de manejo la declaratoria de área protegida de las áreas identificadas como humedal debido a la particularidad de la misma para contribuir a la meta de conservación, pues es un ecosistema estratégico y área de especial importancia ambiental reconocida no solamente de forma regional, sino nacional e internacionalmente. Conservar y utilizar en forma sostenible los recursos hídricos para el desarrollo sostenible

Área analizada	Descripción	Medida de manejo propuesta
Áreas de bosques secos	La cuenca cuenta con coberturas de la zona costera correspondientes a bosque seco tropical en una extensión de 13.079,0 Ha, como zona para el aprovechamiento forestal sustentable y de productos diferentes de la madera y servicios ambientales como la regulación hídrica, la retención de suelos, y la captura de carbono que regula el clima y la disponibilidad de agua y nutrientes.  	Reforestación. Recuperación del ecosistema terrestre del bosque seco. Mantener la muestra de bosque seco. Apoyar la implementación de los parques Naturales distritales establecidos Dumbira y Bondigua. Proteger, restaurar y promover la utilización sostenible de los ecosistemas terrestres, gestionar de manera sostenible los bosques secos, combatir la desertificación y detener y revertir la degradación de la tierra y frenar la pérdida de biodiversidad biológica. Declarar estas pequeñas extensiones de bosque seco como áreas protegidas y concertar su conservación con propietarios de la zona.
Áreas de acuíferos	Teniendo como referencia el plan de Acción Institucional deberán darse curso a la formulación de los Planes de Manejo de los Acuíferos de zonas costeras. Con este mandato y gracias a la información construida por el POMCA se proponen las siguientes áreas para ser objeto de medidas de planes de manejo. Áreas de recarga de los acuíferos en la cuenca del Río Piedras Río Manzanares y otros Directos al Caribe: Áreas de recarga Alta: 174,2 ha Áreas de recarga Muy Alta: 47,1ha	Avanzar en el diagnóstico de la oferta hídrica subterránea, con miras a la formulación de los Planes de manejo de acuíferos.

Área analizada	Descripción	Medida de manejo propuesta
		
Áreas protegidas regionales	En la cuenca no se presentan áreas protegidas que cumplan con estas características, sin embargo, es pertinente considerar que las áreas descritas como humedales y que se proponen para protección pueden una vez integrada la información de otras cuencas vecinas constituir un área protegida regional en conjunto.	No se propone medida de manejo
Áreas forestales	De acuerdo con el trabajo de diagnóstico, en la cuenca no se presentan masas boscosas de las cuales se pueda realizar extracción forestal; concordante con esto, no se presentan planes de manejo forestal para vegetación natural, sin embargo de acuerdo con la interpretación de coberturas en la cuenca existen 2.340,2 ha de vegetación secundaria alta y 6.124,4 ha de vegetación secundaria baja, que representan un potencial de aprovechamiento de 8.464,60 has, que representan el 9,1% de las 92.799,40 hectáreas totales de cuenca, que representan áreas semilla para la regeneración natural y posiblemente en el futuro puedan tener algún potencial de aprovechamiento como fruto de un modelo de sostenibilidad.	Implementación de un Plan de manejo que garantice el sostenimiento y la regeneración de la vegetación secundaria alta y baja que permita convertirlos en el largo plazo en bosques productores.

Área analizada	Descripción	Medida de manejo propuesta
		
Cuerpos de agua susceptibles de ordenamiento de recurso hídrico	En consideración al alto crecimiento demográfico, el desarrollo turístico, la demanda de bienes y servicios, la alta presión sobre el recurso hídrico, la sobreexplotación de recursos naturales, el aumento de la contaminación de aguas, suelos, acuíferos y fuentes hídricas se hace necesario la formulación de Planes de ordenamiento del recurso hídrico (PORH) en todas las subcuencas que integran la Cuenca Río Piedras Río Manzanares y otros Directos al Caribe	Formulación de Planes de ordenamiento del recurso hídrico (PORH)

Área analizada	Descripción	Medida de manejo propuesta
		
Cuerpos de agua para susceptibles de ordenamiento o de usos del agua y vertimientos	A partir de lo establecido por la CORPAMAG en su plan de acción 2016-2019 se evidencia que no se presentan planes de reglamentación de vertimientos en la cuenca, en relación a los centros poblados y el sector de los municipios de Santa Marta y Ciénaga, es importante hacer el seguimiento para que haya un adecuado saneamiento básico y se encuentren al día con los permisos de vertimiento.. 	Los municipios de Santa Marta y Ciénaga deberán presenta sus respectivos Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos PSMV

Área analizada	Descripción	Medida de manejo propuesta

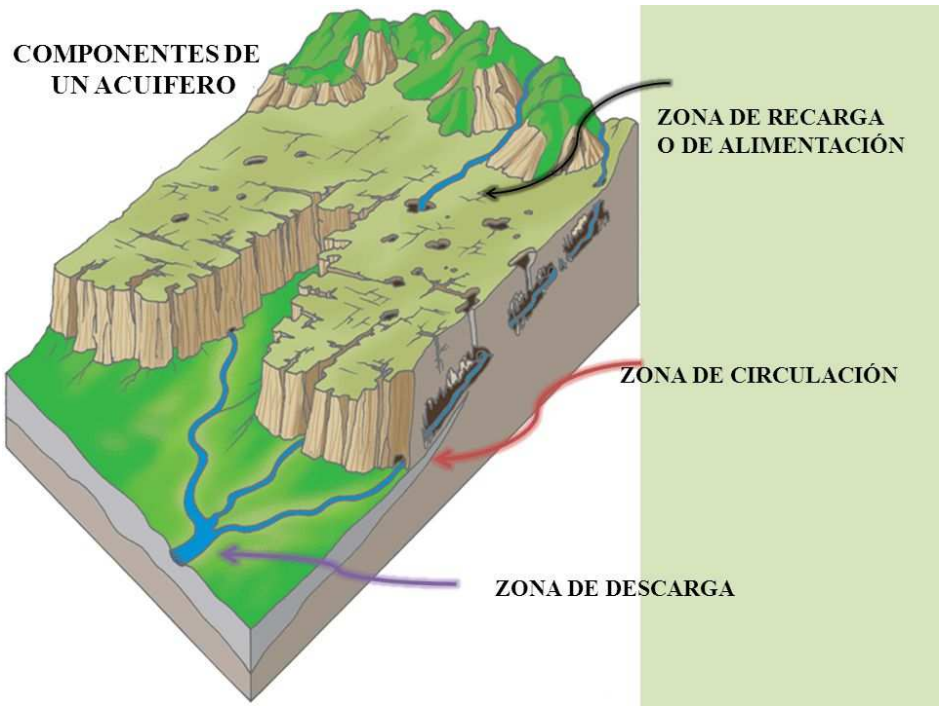
Adicionalmente a la descripción cartográfica anterior de las medidas propuestas ara implementación por parte de la autoridad en la cuenca, se describe en detalle debido a su importancia en la misma, las siguientes medidas de manejo:

6.2.1. Planes de manejo ambiental para sistemas acuíferos

Como se observa en la Figura 6.1, el sistema acuífero está compuesto por tres zonas, Recarga, circulación y descarga, la primera es la encargada de alimentar el área de almacenamiento y circulación subterránea, conocida como zona de Circulación, esta es la encargada de transmitir por flujo intergranular o de fracturas el agua hasta la zona de Descarga, donde toda esta agua subterránea alimentará un afluente o manantial.

Durante todo el recorrido del agua subterránea es en mayor o menor medida susceptible a contaminación (dependiendo de las características litológicas o sedimentológicas que tenga, y de la profundidad a la que se encuentre el nivel freático.)

Figura 6.1. Componentes de un sistema acuífero.



Tomado de : http://slideplayer.es/slide/3793845/12/images/4/COMPONENTES+DE+UN+ACUIFERO.jpg

En el marco del reconocimiento de los sistemas acuíferos en la cuenca, han sido identificadas zonas de recarga que se consideran como de alta importancia para el correcto funcionamiento de los

sistemas acuíferos, pues es por medio de estas que se garantiza el suministro constante de agua que alimenta a la zona de circulación y posteriormente a la descarga (entendiéndose como descarga los medios naturales como: manantiales, ríos, lagunas, lagos, ciénagas, y antrópicos entendidos como pozos y aljibes), el funcionamiento del área de recarga se encuentra íntimamente ligada a la cobertura vegetal y al tipo de material, aunque en la singularidad de la cuenca el material geológico y/o sedimentológico resulta favorable, este no puede actuar por si solo en la recarga, pues es la cobertura vegetal la encargada de disminuir la energía del agua lluvia permitiendo que ingrese al subsuelo más lentamente, generando una recarga constante estas fueron identificadas y zonificadas en la fase de diagnóstico.

Para garantizar la explotación continua del acuífero es necesario realizar de manera controlada la extracción del recurso hídrico subterráneo, estableciendo que los valores exactos de recarga superen a los de descarga del acuífero en explotación, aunque en el marco del componente de hidrogeología del POMCA se realizó una estimación de la recarga anual en las unidades hidrogeológicas de la cuenca, este insumo no es suficiente a la hora de realizar el balance hídrico de un acuífero en particular, pues los datos generados en el componente no resultan suficientes al analizar la particularidad de un área que se desee explotar o se encuentre en explotación activa.

Como se mencionó en el párrafo anterior, el balance hídrico del acuífero es desarrollado tomando como base la recarga y restándole los puntos de descarga medidos, durante la fase de diagnóstico del POMCA se identificaron y clasificaron 5 tipos de zonas de recarga hidrogeológica, estableciendo los rangos: Muy baja 0-50mm anuales, Baja entre 50 y 250mm anuales, Media 250-500 mm anuales, Alta entre 500-1000mm anuales, y Muy Alta como mayor de 1000mm anuales.

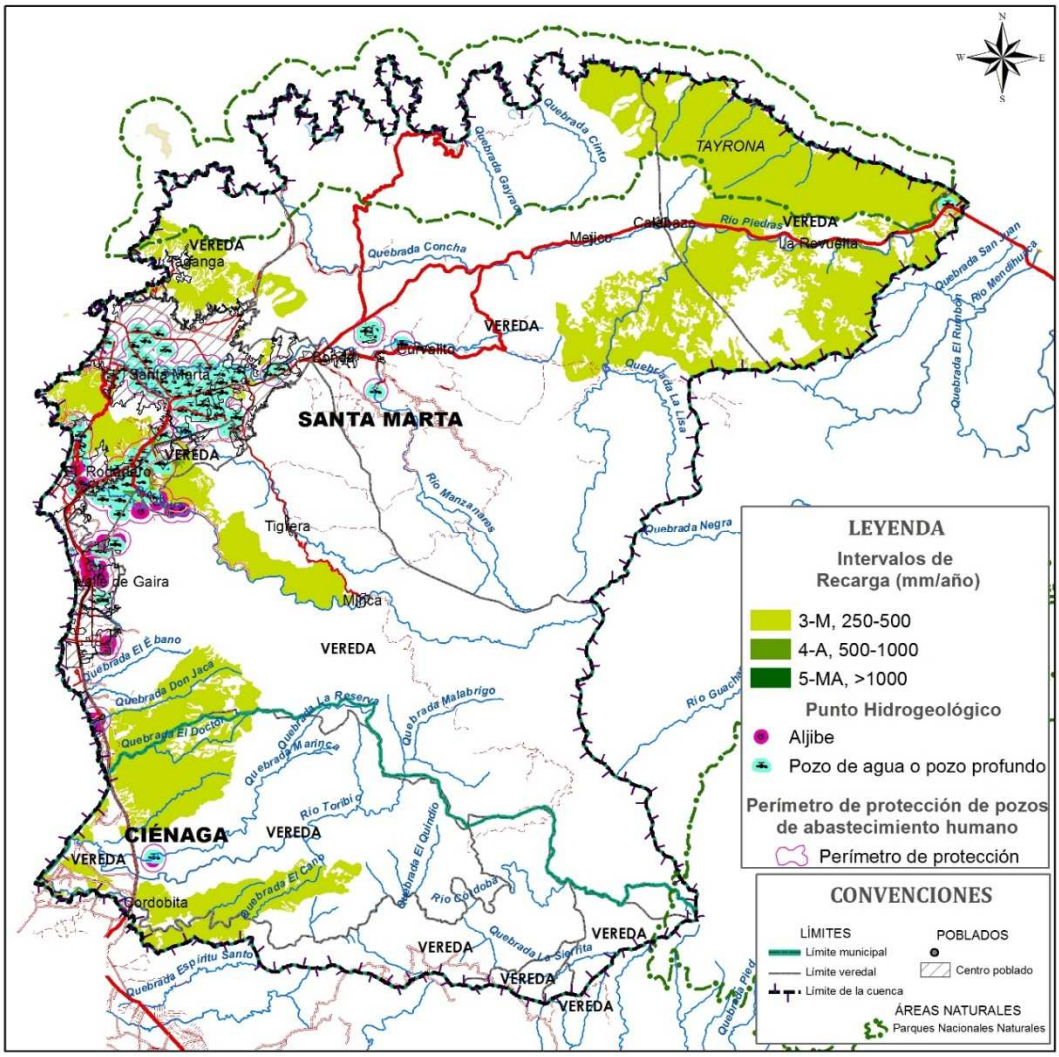
Estos rangos de recarga nos determinan la cantidad de agua que infiltran las áreas de las unidades hidrogeológicas asociadas a estas zonas de recarga, aunadas a las zonas de recarga fueron determinadas y evaluadas las zonas con mayor vulnerabilidad a la contaminación, las cuales en la mayoría de la cuenca se encontró en media a muy alta.

Con base en los resultados del diagnóstico de la cuenca de los ríos Piedras, Manzanares y otros directos al caribe, se pudo constatar que es urgente realizar planes de manejo ambiental de los acuíferos principalmente en las zonas de recarga, alta y muy alta, pues estos planes funcionan como una herramienta para la gestión del sistema, realizando un estudio detallado de las características particulares de cada acuífero y formulando con base en los estudios técnicos detallados un conjunto de estrategias, y programas con el fin de prevenir, y mitigar los impactos negativos de la actividad antrópica y potencializar las acciones que puedan considerarse positivas.

La elaboración correcta de estos planes permitirá implementar mayores y mejores controles al recurso hídrico subterráneo, no en un sentido policivo, sino en una vocación de gestión responsable y sustentable a futuro del recurso, la cual permitirá a las comunidades garantizar la propia supervivencia y la de los modelos de producción actuales

De acuerdo con los resultados de la Fase de Diagnóstico, la Figura 6.2 muestra las áreas consideradas como prioritarias para la implementación de Plan de Manejo de Acuíferos

Figura 6.2. Áreas priorizadas para la implementación de Plan de Manejo de Acuíferos



Fuente: El Consorcio (2017)

6.2.2. Cuerpos de agua sujetos a Plan de Ordenamiento del recurso hídrico

En consideración al alto crecimiento demográfico, el desarrollo turístico, la demanda de bienes y servicios, la alta presión sobre el recurso hídrico, la sobreexplotación de recursos naturales, el aumento de la contaminación de aguas, suelos, acuíferos y fuentes hídricas se hace necesario la formulación de Planes de ordenamiento del recurso hídrico (PORH) en varias unidades hidrográficas de nivel subsiguiente de la Cuenca. De acuerdo con el análisis realizado en el Diagnóstico del POMCA, la presión por demanda hídrica presenta valores de alto hasta crítico en el índice de uso del agua para al menos 18 de las 27 unidades hidrográficas de nivel subsiguiente analizadas, lo que implica que se consume más del 50% de la oferta disponible, como se muestra a continuación.

Figura 6.3. IUA en condiciones de año normal

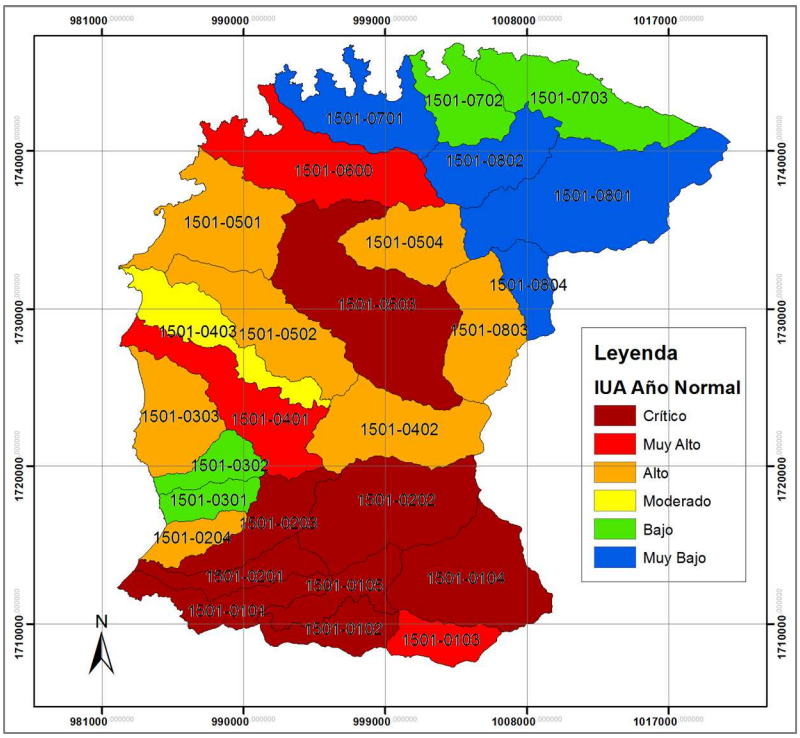
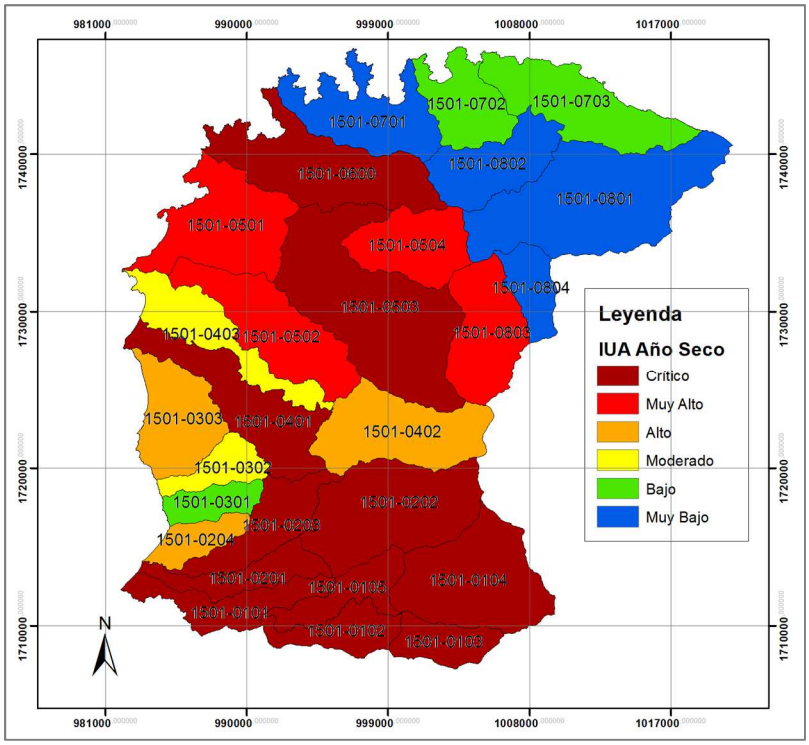


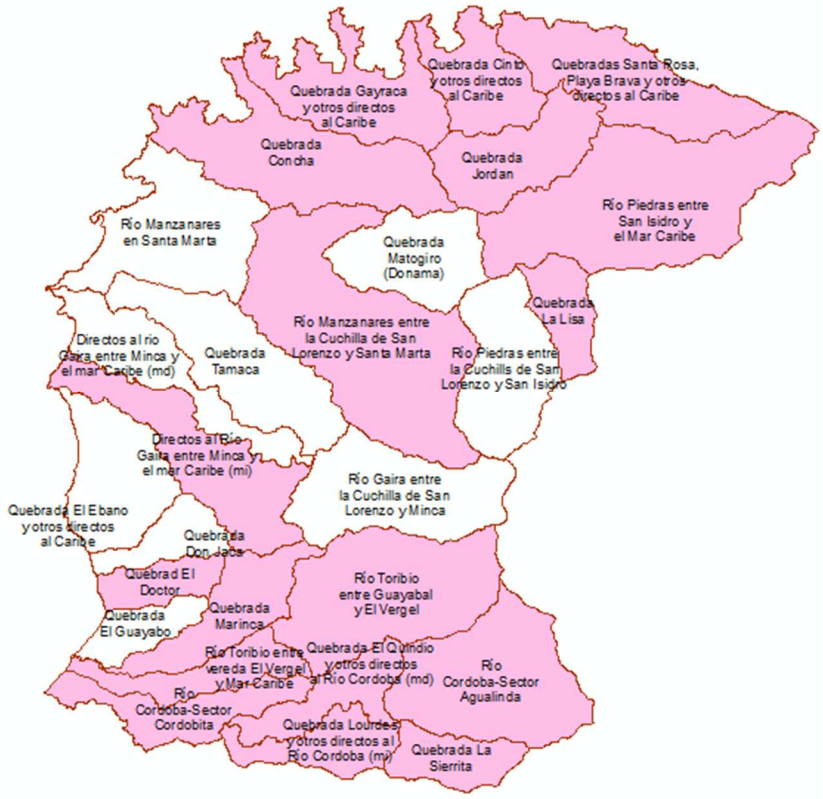
Figura 6.4. IUA en condiciones de año seco



Dadas las características socioeconómicas de la Cuenca se considera que esta presión se incrementará en los próximos años, considerando las prospectivas de desarrollo que quieren introducir los municipios, además de los macroproyectos que impulsarán la conectividad vial y la competitividad en esta área del departamento del Magdalena.

Para la selección de las áreas priorizadas para la formulación de planes de ordenamiento del recurso hídrico, se tomó en cuenta el grado de Conflicto por uso del agua, resultando las que se muestran a continuación

Figura 6.5. Unidades hidrográficas priorizadas para la implementación de Planes de Ordenamiento del Recurso Hídrico



Para la elaboración de los PORH tendrán prioridad las unidades hidrográficas que corresponden a microcuencas abastecedoras:

- Río Manzanares entre la Cuchilla de San Lorenzo y Santa Marta
- Río Piedras entre San Isidro y el Mar Caribe
- Río Córdoba – Sector Cordobita
- Río Toribio entre el Vergel y Mar Caribe
- Quebrada Concha

Para las unidades en jurisdicción del PNN Tayrona, el procedimiento se realizará de manera coordinada con Parques Nacionales como parte del Plan de Manejo del Parque.

6.2.3. Cuerpos de agua sujetos a reglamentación de usos del agua y reglamentación de vertimientos

A partir de lo establecido por la CORPAMAG en su plan de acción 2016-2019 se evidencia que no se presentan planes de reglamentación de vertimientos en la cuenca, en relación a los centros poblados y el sector de los municipios de Santa Marta y Ciénaga, es importante hacer el seguimiento para que haya un adecuado saneamiento básico y se encuentren al día con los permisos de vertimiento.

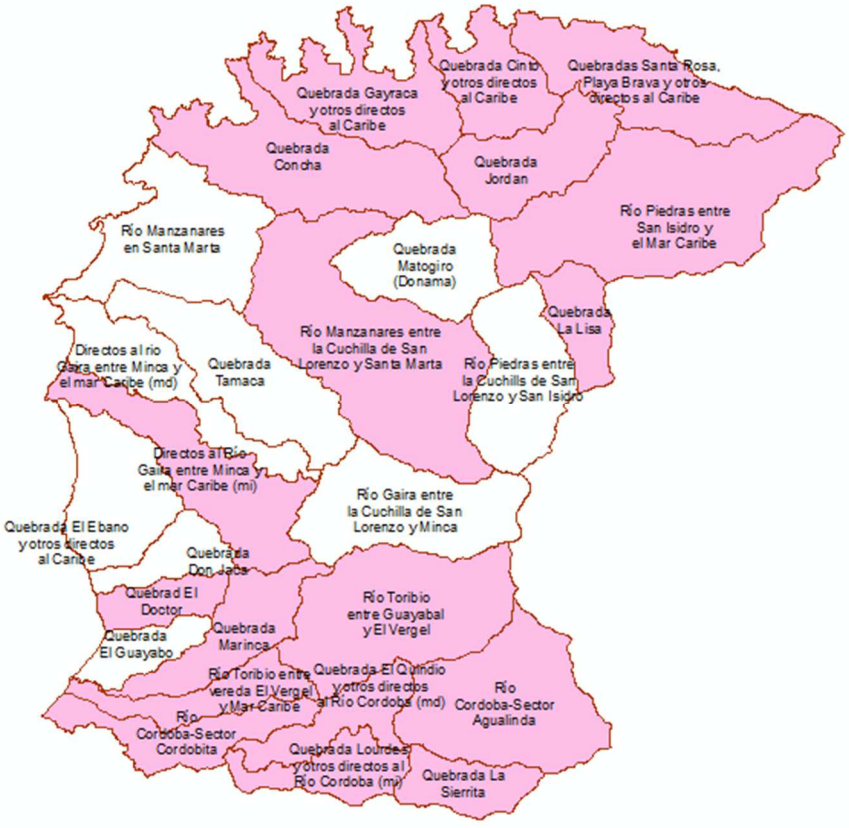
De acuerdo con la evaluación de generación de cargas contaminantes realizada en el diagnóstico del POMCA, la Cuenca de los ríos Piedras, Manzanares y otros directos al Caribe se encuentra en un estado tendiente a la pérdida de la capacidad natural de autodepuración de la contaminación. En la siguiente tabla se resume la estimación de las cargas contaminantes totales por vertimiento en cada subunidad hidrográfica y la valoración cualitativa de la presión por cada tipo de contaminante.

Tabla 6.2. Presión por contaminantes en las unidades hidrográficas de 2º NSS en la Cuenca

NIVEL SUBSIGUIENTE	PRESIÓN POR CONTAMINANTE (t/MMC)					PRESIÓN POR CONTAMINANTE AÑO SECO (t/MMC)				
	DBO5	DQO-DBO	SST	NT	PT	DBO5	DQO-DBO	SST	NT	PT
1501-0101	Muy Alta	Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta
1501-0102	Alta	Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Alta	Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta
1501-0103	Muy Alta	Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta
1501-0104	Muy Alta	Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta
1501-0105	Muy Alta	Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta
1501-0201	Alta	Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Alta	Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta
1501-0202	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta
1501-0203	Alta	Alta	Muy Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Muy Alta	Muy Alta	Alta
1501-0204	Alta	Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta
1501-0301	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta
1501-0302	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta
1501-0303	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta
1501-0401	Alta	Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Alta	Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta
1501-0402	Alta	Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta
1501-0403	Media Alta	Media Alta	Muy Alta	Alta	Alta	Alta	Media Alta	Muy Alta	Alta	Alta
1501-0501	Muy Alta	Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta
1501-0502	Muy Alta	Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta
1501-0503	Alta	Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta
1501-0504	Muy Alta	Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta
1501-0600	Media Alta	Moderada	Alta	Media Alta	Media Alta	Media Alta	Media Alta	Alta	Alta	Alta
1501-0701	Baja	Baja	Moderada	Baja	Baja	Baja	Baja	Media Alta	Baja	Baja
1501-0702	Media Alta	Moderada	Alta	Media Alta	Media Alta	Media Alta	Moderada	Alta	Media Alta	Media Alta
1501-0703	Muy Alta	Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta
1501-0801	Media Alta	Media Alta	Muy Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta
1501-0802	Media Alta	Media Alta	Muy Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta
1501-0803	Media Alta	Moderada	Muy Alta	Alta	Alta	Alta	Media Alta	Muy Alta	Alta	Alta
1501-0804	Alta	Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta

Por lo tanto, para prevenir el futuro deterioro de los cuerpos de agua de la Cuenca, se requiere la reglamentación de las corrientes prioritarias en los términos del ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Para la priorización de los cuerpos de agua y corrientes a reglamentar en sus usos y vertimientos, se partió de aquellas unidades hidrográficas que presentan actualmente mayores niveles de conflicto por uso del agua, resultando en las microcuencas que se muestran a continuación.

Figura 6.6. Unidades hidrográficas priorizadas para la reglamentación del uso de las aguas y de vertimientos



En este caso, se propone la reglamentación de usos y vertimientos en las 18 unidades priorizadas que se muestran en la Figura 6.6

Para las unidades en jurisdicción del PNN Tayrona, el procedimiento se realizará de manera coordinada con Parques Nacionales como parte del Plan de Manejo del Parque.

6.2.4. Cuerpos de agua objeto de declaratoria de reserva o agotamiento

Teniendo en cuenta los factores explicados en la sección 6.2.2 del presente documento, relacionados con el índice de Uso de agua bajo condiciones de año normal y seco, y su papel como cuerpos de agua abastecedores de los sistemas de acueducto de la cabecera de los municipios de la

Cuenca, se definen como objeto de declaración de reserva y agotamiento los siguientes cuerpos de agua:

- Río Manzanares
- Río Gaira
- Río Córdoba

Podrá, asimismo contemplarse también la posibilidad a futuro de incluir el río Piedras en este grupo, en función de la evolución del Índice de Uso del Agua y el Índice de Calidad del Agua en este cauce.

La declaratoria tendrá como fines principales, de acuerdo con el Decreto 1541 de 1978 los siguientes:

- Facilitar la prestación del servicio público de acueducto para el Distrito de Santa Marta y los municipios de Ciénaga y Puebloviejo
- Adelantar programas de restauración de la calidad de las aguas, y de sus cauces y área de playa (desembocadura)

7. COMPONENTE PROGRAMÁTICO DE GESTIÓN DEL RIESGO.

7.1. Línea estratégica de gestión del riesgo.

La prevención y atención de los riesgos ambientales constituye uno de los principales desafíos para la cuenca, teniendo en cuenta que los desastres naturales están directamente relacionados con los fenómenos como la lluvia, deslizamientos, terremotos, huracanes, erupciones que se convierten en desastre cuando superan un límite de normalidad, medido generalmente a través de un parámetro.

El enfoque establecido para el desarrollo de la cuenca está dirigido a la construcción de compromiso social, al aumento de las capacidades de cada uno de los sectores e instituciones para asegurar que las oportunidades de desarrollo permitan a su vez ralentizar el proceso de degradación que presenta la Cuenca. Con esto, se desea establecer el desarrollo territorial como herramienta para lograr que los diferentes actores tengan mayor incidencia en las propuestas enfocadas al desarrollo, teniendo en cuenta las condiciones particulares de la Cuenca.
Considerando la cuenca como unidad básica de análisis, se incluye a modo de como respuesta a los eventos extremos generados en los últimos años y sus efectos a nivel socioeconómico y ambiental, la gestión del riesgo aparece como pilar fundamental en la construcción de los Planes de Ordenación y Manejo de cuencas hidrográficas al ser un tema de interés público y de necesaria inclusión, considerando los procesos contemplados en la Ley 1523 de 201, de Conocimiento, reducción y manejo.

Debido a lo anterior, dentro del componente programático se consideró la línea de acción de Gestión del riesgo, teniendo como propósitos la preservación de la vida, los ecosistemas y los bienes pertenecientes a los diferentes actores de la cuenca por medio de una adecuada gestión integral de la amenaza y vulnerabilidad, por medio de la implementación de medidas asertivas para reducción del riesgo y prevención de desastres en los sectores identificados por la zonificación del POMCA.

Los proyectos propuestos en esta línea programática están soportados en los diferentes problemas y áreas críticas que fueron identificados tanto por los actores en las mesas de trabajo zonales que se realizaron como por el equipo técnico

A continuación, se presentan los programas propuestos dentro de la línea programática de Gestión del riesgo.

7.1.1. Conocimiento del riesgo en áreas con categorías de amenaza alta y media.

El conocimiento de los sectores con problemas por eventos amenazantes es prioritario para la preservación de la vida y los bienes pertenecientes a los diferentes actores de la cuenca, para realizar una adecuada gestión integral del riesgo se identificaron los mismos y se zonificó la cuenca

teniendo siempre como eje transversal dicha situación de riesgo. Para concertar y coordinar mejor las actividades de reducción de los riesgos de desastres ambientales, se hace necesaria la comprensión a cabalidad de la posibilidad de ocurrencia, la gravedad y la magnitud de los eventos, así como la vulnerabilidad y las pérdidas que ocasionan los desastres, siendo necesaria la construcción del conocimiento a escalas detalladas para poder promover acciones enfocadas a la prevención de los eventos de riesgo.
Por lo tanto, esta línea pretende implementar medidas asertivas para reducción del riesgo y prevención de desastres en los sectores identificados por la zonificación del POMCA.

7.1.1.1. *Objetivo*

- Fortalecer la capacidad de prevención frente a eventos de riesgo ambiental por medio de la implementación de procesos para la caracterización a escala detallada de los mismos.

7.1.1.2. *Metas*

- Ampliar la disponibilidad de información relacionada a los eventos de riesgo y sus componentes ambientales asociadas.
- Reducir las pérdidas socioeconómicas y humanas por medio del fortalecimiento de la prevención. Proyectos.

7.1.1.3. *Proyectos.*

Para la línea de ***Conocimiento del riesgo en áreas con categoría de amenaza alta y media,*** se plantean los siguientes proyectos:

- Diseño e implementación de sistemas de alerta temprana
- Evaluación de los riesgos a escala de detalle como determinante para el ordenamiento territorial.

7.1.1.4. *Presupuesto.*

A continuación, se presenta el presupuesto estimado para el desarrollo del proyecto mencionado.

Tabla 7.1. Presupuesto programa "*Conocimiento del riesgo* ***en áreas*** *con categoría* ***de amenaza alta y media*****".**

PROYECTO	***PRESUPUESTO***	
Diseño e implementación de sistemas de alerta temprana	$	630.000.000
Evaluación de los riesgos a escala de detalle como determinante para el ordenamiento territorial.	$	2.800.000.000
TOTAL	$	3.430.000.000

Es importante resaltar que para el presente proyecto, se estiman costos globales los cuales deberán ser ajustados a detalle en función de los requerimientos técnicos dados en los estudios a desarrollar

7.1.2. Reducción de las condiciones de riesgo.

Las características geomorfológicas, geológicas y topográficas facilitan la ocurrencia de movimientos en masa en la cuenca hidrográfica en ordenación, principalmente en los sectores aledaños a la Sierra Nevada de Santa Marta; situación que ha generado interrupciones en la comunicación vial, pérdida de infraestructura y cultivos, convirtiéndose en factores detonantes de otros eventos amenazantes como las avenidas torrenciales; Por lo tanto, la gestión del riesgo enfocada a la reducción de las condiciones en las zonas categorizadas como de alta y media vulnerabilidad es una prioridad para el buen desarrollo de la cuenca.
El presente 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 a inundaciones.

7.1.2.1. *Objetivo*

- Mejorar la capacidad social e institucional de respuesta frente a eventos amenazantes por riesgos ambientales en la cuenca.

7.1.2.2. *Metas*

- Reducir las condiciones de vulnerabilidad y riesgo por inundaciones, avenidas torrenciales e incendios forestales.
- Mejorar la capacidad de respuesta frente a los eventos de riesgo en la cuenca.

7.1.2.3. *Proyectos.*

- Definición y establecimiento de medidas estructurales para la gestión del riesgo en la cuenca.
- Diseño e implementación de medidas para el control y mitigación de la erosión costera.

7.1.2.4. *Presupuesto.*

Proyecto	***Presupuesto***	
- *Definición y establecimiento de medidas estructurales para la gestión del riesgo en la cuenca.*	$	500.000.000
- *Diseño e implementación de medidas para el control y mitigación de la erosión costera.*	$	2.000.000.000
TOTAL	$	2.500.000.000

7.1.3. Coordinación interinstitucional para la gestión del riesgo

Según la Oficina de las Naciones Unidas (2009) para la Reducción del Riesgo de Desastres, “el riesgo de desastres está aumentando de forma alarmante y está amenazando los beneficios del desarrollo, la estabilidad económica y la seguridad global, al tiempo que crea un impacto desproporcionado en los países en desarrollo y en las zonas pobres rurales y urbanas”

Las autoridades municipales de la cuenca hidrográfica, tienen el gran reto de implementar los lineamientos de la gestión del riesgo, a fin de contribuir a la seguridad, el bienestar, la calidad de vida y el desarrollo sostenible de su territorio. Por tanto, es imprescindible fortalecer la estructura organizacional de los Consejos Municipales de Gestión del Riesgo; de manera que, posean las herramientas necesarias para atender los eventos desastrosos que pueden ocurrir en la cuenca. Pero a su vez, la responsabilidad social juega un papel muy importante en la gestión del riesgo por eventos naturales.

7.1.3.1. *Objetivo*

Desarrollar actividades que permitan el fortalecimiento institucional y comunitario de las instituciones involucradas en la generación de conocimiento y reducción del riesgo, como también en el manejo y atención de desastres, y promover dinámicas sociales para la participación comunitaria en los procesos de gestión del riesgo.

7.1.3.2. *Metas*

- Fortalecer las competencias de las instituciones involucradas en la gestión del riesgo.
- Generar canales de comunicación y participación con la comunidad presente en las zonas de riesgo.

7.1.3.3. *Proyectos.*

- Fortalecimiento de los Consejos Municipales de Gestión del Riesgo
- Cultura del riesgo en comunidades vulnerables a eventos naturales extremos

7.1.3.4. *Presupuesto.*

Proyecto	**Presupuesto**	
- Fortalecimiento de los Consejos Municipales de Gestión del Riesgo	$	500.000.000
- Cultura del riesgo en comunidades y centros educativos	$	560.000.000
TOTAL	$	1.060.000.000

De esta manera, para la línea de acción de ***Gestión del riesgo***, se presentan en la Tabla 5.3 los programas, proyectos y presupuesto total para la ejecución de la misma.

Tabla 7.2. Presupuesto total línea de acción Gestión del riesgo.

LÍNEA DE ACCIÓN	***PROGRAMA***	***PROYECTO***	***PRESUPUESTO***	
Gestión del riesgo	*Conocimiento del riesgo en áreas con categoría de amenaza alta y media*	*Diseño e implementación de sistemas de alerta temprana*	$	630.000.000
		Evaluación de los riesgos a escala de detalle como determinante para el ordenamiento territorial.	$	2.800.000.000

LÍNEA DE ACCIÓN	***PROGRAMA***	***PROYECTO***	***PRESUPUESTO***
	Reducción de las condiciones de riesgo	*Definición y establecimiento de medidas estructurales para la gestión del riesgo en la cuenca.*	$ 500.000.000
		Diseño e implementación de medidas para el control y mitigación de la erosión costera.	$ 2.000.000.000
	Coordinación interinstitucional para la gestión del riesgo	*Fortalecimiento de los Consejos Municipales de Gestión del Riesgo*	$ 500.000.000
		Cultura del riesgo en comunidades y centros educativos	$ 560.000.000
TOTAL			$ 6.990.000.000

8. ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA DEL POMCA

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

La estructura administrativa propuesta se ajusta a las experiencias alcanzadas durante el desarrollo del plan en torno a la participación de los actores, al interés de la población por la conservación de los recursos y al grado de interés que determinará en gran parte el éxito de la planificación propuesta.

Teniendo en cuenta lo anterior podemos afirmar que el Plan de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca de los ríos Piedras, Manzanares y otros directos al Caribe no se reduce a una visión conservacionista de los recursos naturales disponibles, sino que se presenta como una herramienta fundamental para la mejora de las condiciones de vida de quienes se relacionan en la misma, promoviendo la sostenibilidad social, ambiental y económica del territorio.

Por ello el desarrollo sostenible de la cuenca, requiere de la acción articulada de numerosos actores de los sectores público, privado y especialmente del denominado tercer sector, para lo cual debió pensarse en un modelo administrativo y financiero eficaz, en donde los recursos previstos en la normatividad (Decreto 1640 de 2012 y 1076 de 2015) para la ejecución de los POMCA son insuficientes, puesto que además de no ser de carácter obligatorio por parte de todos los actores presentes en los territorio, han claramente discrecionales, con lo cual poco se ha avanzado en la implementación de las acciones en pro de la conservación de la cuenca.

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

8.1. ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA PARA LA EJECUCIÓN, SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL POMCA

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

La estrategia de participación propuso la creación de núcleos territoriales, definidos con base en tres criterios: cercanía geográfica, afinidad socioeconómica y movilidad (vías). Son entonces estos núcleos la unidad de gestión primaria para el desarrollo de la cuenca, asimilables a los Grupos de Acción Local propuestos por la metodología Leader de la Unión Europea[1], o a los Grupos Participativos Locales – GPL- de la Corporación PBA (CORPORACIÓN PBA, 2017).

El papel protagónico que se otorga a estos núcleos, da cuenta de un enfoque de abajo hacia arriba que, como se ha demostrado ampliamente en las últimas décadas, favorece la sostenibilidad de las acciones que se realizan en el territorio, ya que son estos núcleos los que identifican las oportunidades de mejoramiento de calidad de vida que les ofrece un manejo responsable de los recursos naturales renovables disponibles en la cuenca. Las bondades de este enfoque de abajo hacia arriba, son las que identificó la Misión para la Transformación del Campo, proponiendo los Planes de Desarrollo Rural Integral con Enfoque Territorial (PDRIET)[2]. La Agencia de Desarrollo Rural, acoge parcialmente las recomendaciones de la Misión y lanza los Proyectos Integrales de Desarrollo Rural y Agropecuario, tipificando 3 modalidades: proyectos Nacionales, proyectos Territoriales y proyectos Asociativas (AGENCIA DE DESARROLLO RURAL, 2016). Cabe destacar que en esta propuesta se supera el enfoque reduccionista que tendía a equiparar lo agropecuario con lo rural, dando cabida a apoyar otro tipo de iniciativas generadoras de ingresos en al ámbito rural

Por su parte, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, cuenta con el Plan Nacional de Negocios Verdes (productos o servicios con calidades ambientales y/o aprovechamiento sostenible de la biodiversidad), que es el resultado del esfuerzo conjunto entre el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, las Corporaciones Autónomas Regionales, los Institutos de Investigación, los productores y las entidades públicas y privadas relacionadas con los Negocios Verdes en el país. El Plan, se encuentra en línea con la estrategia de Crecimiento Verde del Plan Nacional de Desarrollo, *Todos por un nuevo país (Ley 1753 de 2015)*.

Ahora bien, los núcleos territoriales, tal y como fueron diseñados en la estrategia de participación del POMCA, y en consideración a los criterios de proximidad y de participación de actores que guiaron su conformación, son los llamados a identificar y poner en marcha negocios sostenibles al interior de la cuenca. Todos los núcleos deben ser socios de esa gran empresa llamada Cuenca y actuar de manera armónica para lograr el mejor estar de quienes comparten el territorio, a partir de una visión compartida de desarrollo territorial.

Esta propuesta, si bien se enfrenta a las limitaciones presupuestales que tiene el POMCA, también permite que las iniciativas de cada núcleo que se pongan en marcha con el concurso de distintos actores y con el apoyo de planes, programas y proyectos de los órdenes nacional, departamental y

[1] En Colombia, el Ministerio de Industria, Comercio y Turismo desarrolló el proyecto de Desarrollo Económico Local y Comercio– DELCO-, que dio como resultado la creación, entre otros, de varias Agencias de Desarrollo Local, como la de Vélez, y de Grupos de Acción Local como el del Valle de Tenza. Ver: http://www.mincit.gov.co/mipymes/publicaciones/7580/sistematizacion_proyecto_delco

[2] Actualmente la Corporación PBA, con el apoyo del FIDA, adelanta pilotos de construcción participativa de PDRIET, uno de los cuales se desarrolla en las Provincias de Guanentá y Comuneros.

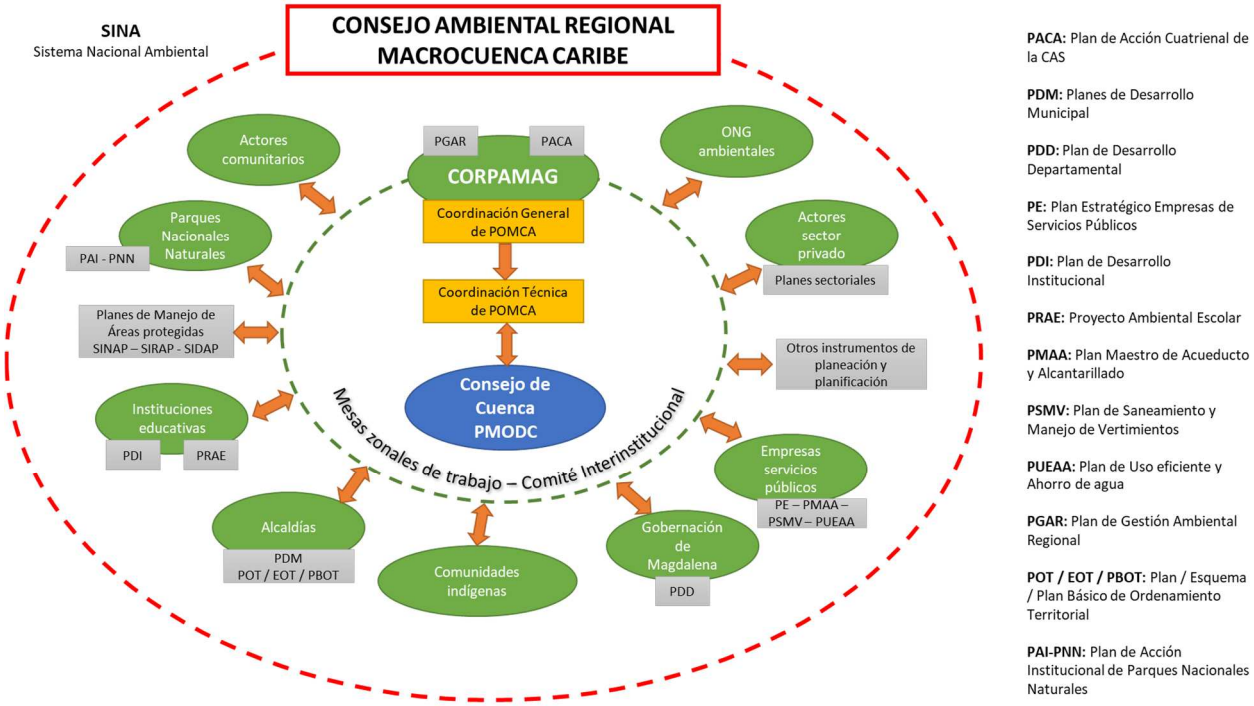
local, estén en capacidad de aportar recursos para la administración de esa empresa de mayor nivel llamada Cuenca y de las actividades de su Junta Directiva, ejercidas por el Consejo de Cuenca.

Para ello será necesario, sin embargo, que los núcleos territoriales cuenten con un acompañamiento que les permita desarrollar sus habilidades empresariales, al cual debe agregarse un fortalecimiento organizacional del núcleo. La participación de los núcleos, no termina una vez formulado el Plan, sino que continúa durante su ejecución, avanzando hacia la participación interactiva y el autodesarrollo, en el cual toman iniciativas sin esperar intervención externa; las intervenciones se hacen en forma de asesoría y como socios (MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE, ASOCARS, REINO DE LOS PAÍSES BAJOS, 2014).

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

Así, la Figura 8.1 presenta la estructura propuesta para fines de la ejecución, seguimiento y evaluación del POMCA

Figura 8.1. Estructura administrativa para el POMCA de los ríos Piedras, Manzanares y otros directos al Caribe



En el marco de esta estructura administrativa, se pueden identificar las siguientes funciones genéricas, que serán desarrolladas por cada elemento organizacional en la siguiente sección.

Entidad / Institución	Función				
	Coordinación	Gestión	Inversión	Seguimiento y Evaluación	Generación Información
Consejo Ambiental Regional de la Macrocuenca Caribe	X				
Corporación Autónoma Regional del Magdalena	X	X	X	X	X
Consejo de Cuenca		X		X	X
Gobernación del Magdalena		X	X	X	X
Alcaldías		X	X	X	X
Empresas de Servicios Públicos		X	X	X	X
Instituciones educativas		X	X		X
Parques Nacionales naturales		X	X		X
Actores sector privado (sectores económicos)		X	X	X	
ONG Ambientales		X		X	X
Actores comunitarios (JAC y asociaciones de campesinos)		X		X	

8.1.1. Roles y responsabilidades en la estructura administrativa

8.1.1.1. *Consejo Ambiental Regional para la Macrocuenca Caribe*

Las acciones definidas por el POMCA de los ríos Piedras, Manzanares y otros directos al Caribe están articuladas con el Plan Estratégico de la Macrocuenca Caribe. Así, será el Consejo Ambiental Regional de la Macrocuenca el órgano de articulación con el nivel nacional y el SINA. De acuerdo con el Artículo 2.2.3.1.3.1. del Decreto Único 1076 de 2015, los Consejos Ambientales Regionales de Macrocuenca son las instancias de coordinación para:

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

8.1.1.2. *Corporación Autónoma Regional del Magdalena – CORPAMAG*

Según lo definido en el Decreto Único 1076 de 2015, la coordinación de la ejecución y la fase de seguimiento y evaluación del POMCA corresponde a las Corporaciones Autónomas Regionales, en este caso CORPAMAG. Por esta razón, es necesario que CORPAMAG cuente con un equipo interno

de trabajo que lleve a cabo esta labor, conformado por un Coordinador General de POMCAS y Coordinadores técnicos, con las funciones que se describen a continuación.

8.1.1.2.1. *Coordinación General*

La Coordinación General de los POCMA tendrá la responsabilidad de liderar, bajo el direccionamiento de la Oficina de Planeación de CORPAMAG, al equipo de trabajo encargado de comandar la ejecución, seguimiento y evaluación de los POMCA que tenga la Corporación, garantizando la articulación e integración de los mismos en la jurisdicción de CORPAMAG. Este profesional tendrá las siguientes funciones esenciales:

- Planificar, coordinar, asesorar y participar en las actividades correspondientes al proceso de Gestión integral y Ordenamiento ambiental del territorio, especialmente lo referido a la articulación de los instrumentos de planeación y procesos de ordenamiento y planificación ambiental que asesore, promueva, coordine y/o lidere la Corporación;
- Planificar, coordinar, ejecutar y controlar las actividades y estrategias que conduzcan a la formulación, ejecución, seguimiento y evaluación de los POMCA.
- Participar en la formulación del Plan de Acción Institucional y en su ejecución, seguimiento, evaluación y ajuste para garantizar su cumplimiento en el desarrollo de la misión institucional y su articulación con los POMCA
- Gestionar con los actores de las cuencas la articulación de sus planes estratégicos con los POMCA, su ejecución articulada y la gestión de recursos.
- Preparar y presentar los informes y reportes que sean requeridos respecto a la ejecución, seguimiento y evaluación de los POMCA.
- Coordinar el proceso estratégico de gestión integral y ordenamiento ambiental del territorio.

8.1.1.2.2. *Coordinación Técnica*

Corresponde a profesionales especializados (la cantidad que la Corporación defina necesario) que apoyarán la labor de la Coordinación General de los POMCA, responsabilizándose de uno o más POMCA para apoyar la coordinación técnica de actividades en ese territorio específico velando por la ejecución, seguimiento y evaluación de los POMCA que les sea asignado, y tendrá las siguientes funciones:

- Planificar, coordinar, ejecutar y controlar las actividades y estrategias que conduzcan a la formulación, ejecución, seguimiento y evaluación del POMCA que le sea asignado.
- Participar en la formulación del Plan de Acción Institucional y en su ejecución, seguimiento, evaluación y ajuste, para garantizar su cumplimiento en el desarrollo de la misión institucional y su articulación con el POMCA que le sea asignado.
- Gestionar con los actores de la cuenca que le sea asignada, la articulación de sus planes estratégicos con el POMCA, su ejecución articulada y la gestión de recursos.
- Preparar y presentar los informes y reportes que sean requeridos respecto a la ejecución, seguimiento y evaluación del POMCA que le sea asignado.
- Participar en los procesos de ordenamiento y planificación ambiental del territorio que asesore, promueva, coordine y/o lidera la corporación para garantizar la adecuada incorporación del componente ambiental y de los POMCA en los temas de su competencia.
- Fortalecer el consejo de cuenca, de la cuenca que le sea asignada.

8.1.1.3. *Actores del sector privado, comunitarios, administraciones territoriales y demás actores de la Cuenca.*

Todos los actores de la cuenca tienen un rol importante y protagónico en el proceso de ejecución, seguimiento y evaluación del POMCA; en este sentido, y dado que no existen unos recursos específicos para su ejecución, es necesaria la articulación de todos los instrumentos de planificación y ejecución de las diferentes instituciones y actores, de forma tal que, cada uno ejecute lo que según su responsabilidad y rol en la cuenca le corresponde. Además, esto permite que en conjunto se gestionen recursos de fondos y cuentas nacionales e internacionales.

Por lo anterior, se requiere del compromiso de los diferentes actores para la articulación de sus instrumentos de planificación, entre los que cabe resaltar:

- Plan de Acción de CORPAMAG
- Plan de Desarrollo Municipal, de cada uno de los municipios que tienen jurisdicción en la cuenca.
- Plan de Desarrollo Departamental de Magdalena.
- Plan estratégico de todas las Empresas de Servicios públicos de la cuenca.
- Plan de Desarrollo Institucional de las Universidades y centros de educación.
- Planes estratégicos de los actores del sector privado relevantes.

Asimismo, y teniendo en cuenta que los POMCA se constituyen en norma de superior jerarquía y determinante ambiental para la elaboración y adopción de los planes de ordenamiento territorial y otros instrumentos de planificación, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 10 de la Ley 388 de 1997, es necesario que las Corporaciones dentro de su jurisdicción, como coordinadoras de la ejecución del plan y autoridades ambientales, y los demás actores que bajo su responsabilidad tengan algún instrumento de planeación o planificación territorial, lleven a cabo el proceso de armonización de los mismos, entre los que se resalta:

- Plan de Ordenamiento Territorial
- Plan Básico de Ordenamiento Territorial
- Esquema Básico de Ordenamiento Territorial.
- Plan Maestro de Acueducto y Alcantarillado.
- Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimiento.
- Plan de Gestión Ambiental Regional.
- Planes de Manejo de Áreas Protegidas en los diferentes niveles: Sistema Nacional de Áreas Protegidas, Sistema Regional de Áreas Protegidas, Sistema Departamental de Áreas Protegidas y Sistema Municipal de Áreas Protegidas.
- Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos.
- Otros Planes e instrumentos

Además de lo anterior, como actores de la Cuenca en el proceso del POMCA deben:

- Conocer el POMCA de la Cuenca de los ríos Piedras, Manzanares y otros directos al Caribe, especialmente en lo concerniente al Diagnóstico, donde se resaltan las problemáticas, así como los impactos ambientales y conflictos socioambientales existentes;
- Socializar y apropiar al interior de su organización, así como en las áreas de intervención en la Cuenca, las directrices y disposiciones respectivas contenidas en el POMCA en cuanto a Zonificación ambiental y usos propuestos del suelo;

- Identificar y analizar los proyectos formulados para la Cuenca y generar observaciones, comentarios y/o ajustes que permitan redefinir metas o reorientar los proyectos formulados;
- Orientar su actividad económica o administrativa según el cas, bajo los principios de la corresponsabilidad en el cuidado y protección del ambiente y los recursos naturales y la responsabilidad social empresarial, reduciendo las acciones impactantes que se originen en sus actuaciones, y velando por el cumplimiento (para las entidades gubernamentales y en la medida que su competencia y funciones lo establezcan) de las directrices y lineamientos establecidos en el POMCA.

8.1.1.4. *Consejo de Cuenca*

El Consejo de Cuenca es la instancia consultiva y representativa de todos los actores que viven y desarrollan actividades dentro de la cuenca hidrográfica, por ello, éste será el espacio no solo de consulta, sino también el centro de gestión y articulación en el proceso la ejecución, seguimiento y evaluación. Según el Artículo 2.2.3.1.9.3. del Decreto Único 1076 de 2015, las funciones del Consejo de Cuenca son las siguientes:

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

8.1.2. Reglamentación interna para la Coordinación y articulación de los procesos del POMCA

Adicional a definir la Coordinación General y Coordinación Técnica de POMCA al interior de la Oficina de Planeación de la Corporación, es preciso contar con profesionales encargados de la articulación de los subprocesos que se exponen a continuación.

8.1.2.1. *Procesos de Ordenamiento Territorial*

Dado que los POMCA se constituyen en norma de superior jerarquía y determinante ambiental para la elaboración y adopción de los planes de ordenamiento territorial, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 10 de la Ley 388 de 1997, es preciso contar con un Profesional Especializado Código 2028 Grado 16, encargado de apoyar la articulación de los Planes de Ordenación Territorial,

que haga parte del equipo de trabajo de la Subdirección de Planeación y del equipo de gerencia y coordinación de los POMCA. Las funciones de este profesional serán las siguientes:

- Planificar, ejecutar y controlar las actividades requeridas para asesorar y acompañar los procesos de ordenamiento territorial en la jurisdicción de la corporación, a fin de garantizar la adecuada incorporación del componente ambiental en los mismos.
- Articular los procesos de ordenación de cuencas y los de ordenamiento territorial para garantizar el componente ambiental en los mismos
- Hacer seguimiento y evaluación a la implementación de los planes parciales de la planificación intermedia y los planes de ordenamiento territorial.
- Participar e intervenir en los grupos de articulación y planificación del componente ambiental en los temas de su competencia.
- Emitir conceptos técnicos relacionados con sus competencias según las necesidades de la entidad aplicando los procesos establecidos institucionalmente

8.1.2.2. *Procesos de Planificación Regional*

Asimismo, la Oficina de Planeación debe contar con un Profesional Especializado Código 2028 Grado 16, que se encargue de liderar el Plan de Gestión Ambiental Regional y articule diferentes procesos e instrumentos de planeación y planificación a escala regional; este profesional también hará parte del equipo de trabajo del proceso de Gestión Integral y Ordenamiento Ambiental del Territorio. Sus funciones serán las siguientes:

- Diseñar y proponer mecanismos para adelantar procesos de planificación y ordenamiento ambiental del territorio en el área de jurisdicción de la Corporación.
- Orientar, ejecutar y realizar seguimiento a los proyectos relacionados con el ordenamiento, conservación y aprovechamiento sostenible de la biodiversidad, la gestión de micro cuencas abastecedoras y la incorporación de la dimensión ambiental en la producción agropecuaria
- Gestionar, promover y participar en estudios e investigaciones relacionadas con el ordenamiento, conservación y aprovechamiento sostenible de la biodiversidad, la gestión de micro cuencas abastecedoras y la incorporación de la dimensión ambiental en la producción agropecuaria.
- Gestionar, promover y participar en estudios e investigaciones que permitan generar directrices con el fin de incorporar el componente de cambio climático en la planificación territorial y sectorial.
- Participar en el diseño y aplicación de incentivos para la conservación (esquemas de pago por servicios eco sistémicos, mecanismos para compartir beneficios).
- Analizar, aplicar y recomendar normas y políticas relacionadas con el ordenamiento, conservación y aprovechamiento sostenible de la biodiversidad, la gestión de micro cuencas abastecedoras, la incorporación de la dimensión ambiental en la producción agropecuaria, y la adaptación y mitigación al cambio climático.
- Acompañar procesos para incentivar la participación social e institucional en procesos de ordenamiento, conservación y aprovechamiento sostenible de la biodiversidad, la incorporación de la dimensión ambiental en la producción agropecuaria, y la adaptación y mitigación al cambio climático.

- Participar en el diseño de instrumentos y procedimientos para la actualización y seguimiento de la línea base ambiental del área de jurisdicción de la Corporación, y Participar en proyectos y acciones relacionadas con el monitoreo de los recursos naturales
- Participar en la producción y análisis de la información del Sistema de información ambiental y de gestión de la Corporación.
- Orientar y asesorar a organismos del sector público y privado y a particulares en procesos relacionados con el ordenamiento, conservación y aprovechamiento sostenible de la biodiversidad, la gestión de micro cuencas abastecedoras, la incorporación de la dimensión ambiental en la producción agropecuaria, y la adaptación y mitigación al cambio climático.
- Participar en la elaboración, seguimiento, ajuste y evaluación de los instrumentos de planificación corporativos: Plan de Gestión Ambiental Regional PGAR, Plan de Acción Institucional, Planes Operativos Anuales de Inversión; y elaborar informes relacionados con dichos planes.
- Apoyar los procesos de cooperación técnica con el SINA
- Estudiar, evaluar y conceptuar acerca de los asuntos de competencia de la entidad y de la dependencia, de acuerdo con las normas preestablecidas.
- Gestionar la realización de convenios y contratos para el desarrollo de las acciones de la Corporación, y actuar como supervisor en los casos designados por el Director General.
- Participar en los comités, mesas de trabajo y demás escenarios de coordinación, intra e inter institucionales para los que sea delegado por el Director General o el Jefe inmediato.
- Analizar los procedimientos internos y velar por la reducción y simplificación de trámites que estén relacionados con el área de su desempeño, que mejoren la atención al ciudadano.
- Elaborar y presentar oportunamente los conceptos e informes propios del ejercicio de su labor y aquellos que le sean solicitados, en concordancia con las directrices establecidas por la Dirección General, además de velar por la conservación de los archivos de gestión e información de la Corporación que sean de su competencia.
- Liderar los subprocesos que dentro del modelo de operación por procesos le sean asignados.
- Gestionar acciones con las entidades territoriales y otras autoridades de policía de conformidad con las leyes y reglamentos y ejercer la función de máxima autoridad ambiental otorgada por la ley.
- Participar en la elaboración de estudios previos y términos de referencia para la ejecución de los proyectos de la subdirección correspondiente; y realizar la supervisión a los contratos o convenios para los cuales sea designado por el Director General.
- Participar de las actividades de educación ambiental programadas por CORPAMAG, en los términos que la Corporación lo defina.

8.1.3. Perfiles Profesionales

Se describen a continuación los perfiles recomendados para los profesionales a cargo de las coordinaciones y el acompañamiento de procesos en el POMCA.

8.1.3.1. *Coordinador General*

Conocimientos Básicos o Esenciales:

- Planeación ambiental y estratégica
- Política ambiental de carácter nacional, regional y local

- Normatividad del DAFP y el MADS sobre planeación
- Formulación y evaluación de proyectos ambientales
- Desarrollo Regional
- Manejo de herramientas en ofimática (Word, Excel, Power Point e Internet)

Estudios y experiencia

Estudios

Título Profesional en Ingeniería Forestal, Geología, Ingeniería Geológica, Ingeniería Sanitaria, Ingeniería Ambiental, Ingeniería Química, Administración Ambiental, Biología, Agronomía, Ingeniería Agronómica, Administración de empresas Agropecuarias.

Título de postgrado en áreas relacionadas con las funciones del empleo.

Tarjeta Profesional en los casos reglamentados por la Ley.

Experiencia

Treinta y un (31) meses de experiencia Profesional relacionada.

8.1.3.2. *Coordinación Técnica*

Conocimientos Básicos o Esenciales:

- Planeación ambiental y estratégica
- Política ambiental de carácter nacional, regional y local
- Normatividad del DAFP y el MADS sobre planeación
- Formulación y evaluación de proyectos ambientales
- Desarrollo Regional
- Manejo de herramientas en ofimática (Word, Excel, Power Point e Internet)

Estudios y experiencia

Estudios

Título Profesional en Ingeniería Forestal, Geología, Ingeniería Geológica, Ingeniería Sanitaria, Ingeniería Ambiental, Ingeniería Química, Administración Ambiental, Biología, Agronomía, Ingeniería Agronómica, Administración de empresas Agropecuarias.

Título de postgrado en áreas relacionadas con las funciones del empleo.

Tarjeta Profesional en los casos reglamentados por la Ley.

Experiencia

Diecinueve (19) meses de experiencia Profesional relacionada.

8.1.3.3. *Asesoramiento y acompañamiento de procesos de ordenamiento territorial*

Conocimientos Básicos o Esenciales:

- Políticas ambientales en los temas de su competencia
- Normatividad ambiental en los temas de su competencia

- Diseño y aplicación de indicadores para evaluar la gestión ambiental y medir su impacto.
- Gestión ambiental local y competencias ambientales de los municipios
- Formulación y evaluación de proyectos ambientales / planificación y ordenamiento ambiental del territorio
- Manejo y procesamiento de información
- Manejo de herramientas en ofimática (Word, Excel, Power Point e Internet)

Estudios y experiencia

Estudios

Título Profesional en Arquitectura, Ingeniería Civil

Título de postgrado en áreas relacionadas con las funciones del empleo.

Tarjeta Profesional en los casos reglamentados por la Ley.

Experiencia

Diecinueve (19) meses de experiencia Profesional relacionada.

8.1.3.4. *Asesoramiento y acompañamiento de procesos de planificación regional*

Conocimientos Básicos o Esenciales:

- Normatividad y políticas ambientales
- Planificación y ordenamiento ambiental del territorio
- Conocimientos sobre Biodiversidad, cambio climático y producción agropecuaria sostenible
- Formulación y gestión de proyectos
- Conocimientos en SIG
- Estatuto Anticorrupción Código Disciplinario Único
- Contratación Estatal
- Instrumentos de Planeación de las Corporaciones Autónomas Regionales
- Metodologías de investigación, diseño y evaluación de proyectos
- Técnicas de redacción, ortografía, preparación y presentación de informes
- Procesador de texto, hojas electrónicas, bases de datos y software de diseño de presentaciones

Estudios y experiencia

Estudios

Título profesional en Ingenierías Forestal, Agronómica, Ambiental, Agronomía, Biología, Ecología, Medicina Veterinaria y Zootecnia, Administración del Medio Ambiente

Título de postgrado en la modalidad de especialización en áreas relacionadas con las funciones del cargo

Tarjeta o matrícula profesional en los casos reglamentados por la Ley.

Experiencia

Veintidós (22) meses de experiencia Profesional relacionada.

8.1.4. Mecanismos, procedimientos y vínculos para las relaciones intra e interinstitucionales

Para el logro de los objetivos y metas planteados en el POMCA, se requiere aplicar esfuerzos para lograr una coordinación institucional por medio de la articulación de recursos técnicos y financieros a nivel regional y local principalmente.

De esta manera, se reducirán los conflictos de intereses y optimizará el uso de recursos técnicos y financieros; y, de otra parte, gestionar y tener acceso a tales recursos, así como los provenientes de las diferentes fuentes que se detallan en la sección 8.2 del presente documento.

En este sentido, se proponen 4 instancias básicas para el relacionamiento inter e intrainstitucional en el marco del POMCA de los ríos Piedras, Manzanares y otros directos al Caribe

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

Teniendo en cuenta la responsabilidad que tienen diferentes actores en la Cuenca, entre ellos además de la Corporación, las administraciones territoriales, empresas de servicios públicos y Entidades de Educación Superior, es necesario coordinar acciones entre estos y CORPAMAG, de forma que se logren de manera efectiva los objetivos del POMCA.

Estas alianzas se pueden dar como apoyo financiero y/o técnico según las responsabilidades y competencias de cada uno establecidas por la Ley. En los Convenios que institucionalicen las Alianzas deben quedar claramente definidas las responsabilidades de las partes, con especial atención de la participación en la provisión de recursos, y la titularidad de los bienes y/o productos que se generen en el marco de las Alianzas.

De manera prioritaria se recomiendan los siguientes convenios:

- Convenios con las Alcaldías para la articulación de acciones orientadas a la implementación de programas y proyectos, así como al cumplimiento de la zonificación ambiental
- Convenios con Instituciones de Educación Superior para el desarrollo de las actividades relacionadas con investigación y generación de conocimiento en el marco del POMCA
- Convenios con asociaciones gremiales para la ejecución de programas orientados al uso racional de recursos naturales y la implementación de prácticas sostenibles de producción.

8.1.4.2. *Conformación del Comité Interinstitucional de los ríos Piedras, Manzanares y otros directos al Caribe*

Ateniendo a la realidad del difícil escenario de conversión de uso en la Cuenca por parte de los diferentes sectores dinamizadores de la cuenca y en virtud de romper el paradigma que tiene la población del POMCA como un instrumento que limita las actividades productivas, se incluye la conformación de un Comité Interinstitucional, una herramienta flexible que permite a la Corporación, demostrar el interés del contacto y articulación permanente de los actores con el cumplimiento de los objetivos del POMCA. Puede servir de móvil económico y de figura que garantizaría el empoderamiento del instrumento para la sostenibilidad de la cuenca mediante la adopción de los lineamientos establecidos y además apoyar el financiamiento de proyectos construidos para dar cumplimiento a ello.

8.1.4.3. *Acompañamiento institucional*

El acompañamiento institucional es una herramienta de gestión que permite la ejecución y apropiación de los instrumentos contemplados en el POMCA, especialmente su contenido programático, la zonificación ambiental, y los lineamientos para la gestión del riesgo.

A través del acompañamiento institucional se puede brindar el apoyo técnico y metodológico para la institucionalización del POMCA, bajo un proceso flexible, fortaleciendo las estructuras organizacionales y potenciando las capacidades del talento humano de las instituciones, organizaciones, y demás formas de asociación de los actores de la Cuenca, para que se apropien de las estrategias, proyectos y metodologías del POMCA, y estas sean acogidas dentro de las propias estrategias, políticas y misión en cada una de las organizaciones.

El acompañamiento institucional será liderado por CORPAMAG, con el apoyo de otras instituciones como la Gobernación del Magdalena, Alcaldías, e Instituciones de Educación Superior, y va dirigido principalmente a asociaciones gremiales (sectores económicos) y comunitarias (JAC, asociaciones de campesinos) que muestren interés en participar en el desarrollo de las estrategias del POMCA, ya sea a través de manifestaciones escritas a la Corporación, o mediante el Banco de Proyectos del POMCA.

Para cada caso, se seguirá un proceso metodológico que incluye (i) la definición del objetivo del proceso de acompañamiento, (ii) la definición de los objetivos estratégicos del plan de acompañamiento para el actor o actores vinculados, (iii) la fase de transferencia en la cual la Corporación y sus aliados realizan las actividades necesarias de capacitación y desarrollo de competencias y habilidades, y (iv) la fase de institucionalización, en la que el actor o actores dan muestra de la aplicación de los conocimientos y herramientas transferidas y competencias adquiridas, con retroalimentación a la Corporación, documentando las lecciones aprendidas en el proceso y los logros/dificultades del mismo.

8.1.4.4. *Fortalecimiento institucional*

La Corporación y las entidades territorial enfrentan cambios de todo tipo que pueden llevar a debilitar su capacidad de respuesta frente a las responsabilidades que tienen en materia de gestión del recurso hídrico y la gestión del riesgo de desastres. En este sentido, se propone la construcción de un Plan de Fortalecimiento Institucional como estrategia prioritaria para reafirmar la gestión de estas instituciones.

El Plan de Fortalecimiento Institucional es una herramienta de gestión que posibilita conocer las limitaciones y fortalezas de la organización en el campo de la gestión del recurso hídrico y del riesgo de desastres, así como disponer de un instrumento marco para orientar, organizar, programar y priorizar las acciones en torno a mejorar sus capacidades técnicas y logísticas.

Una vez cada institución realice su autodiagnóstico en materia de las competencias que le impone la Ley para la gestión del recurso hídrico y la gestión del riesgo de desastres, y los recursos humanos, financieros y logísticos para el cumplimiento de tales competencias, deberá formular su Plan de Fortalecimiento, siguiendo las siguientes recomendaciones:

1) El autodiagnóstico debe incluir las capacidades generales y específicas y por niveles de la Institución, y será realizado tanto por actores internos como externos a la Entidad;
2) Establecer las prioridades y ámbitos a ser fortalecidos tomando como referente las limitaciones, potencialidades y capacidades, así como el componente programático del POMCA
3) Acordar mecanismos y compromisos que posibiliten a la Entidad generar las capacidades internas como brazos técnicos, políticos y gerenciales.
4) Identificar las potenciales alianzas con actores del entorno para fines de apoyo político, técnico, financiero e institucional.
5) Precisar los aspectos prioritarios que van a apoyar cada uno de los actores interesados en fortalecer a la organización. Esto posibilita obtener propuestas y proyectos concretos. Para ello es fundamental revisar los Convenios que se hayan suscrito, en especial en el marco del POMCA.
6) Precisar para los proyectos del POMCA los componentes, actividades, momentos y actores a ser fortalecidas.
7) Institucionalizar al interior de la Entidad un proceso permanente de reflexión, diálogo y seguimiento y evaluación del plan de fortalecimiento institucional y de los actores directos e indirectos vinculados con el desarrollo del mismo.

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

Adicional al presupuesto global establecido para la implementación del POMCA, se requiere la gestión interna para garantizar recursos de gastos de funcionamiento en las siguientes funciones administrativas:

- Seguimiento y monitoreo: Corresponde a la realización de actividades de seguimiento y monitoreo a los programas y proyectos del POMCA, en compañía de delegados de la Procuraduría Departamental, la Contraloría Departamental, los delegados de los núcleos de participación en la cuenca, los personeros municipales y las veedurías ciudadanas debidamente reconocidas por las personerías.
- Gestión Técnica: Corresponde a los gastos mínimos de funcionamiento de la Coordinación general y Técnica de los POMCA
- Gestión Administrativa y Financiera: Son actividades de soporte de gestión y asignación de los presupuestos necesarios para el desarrollo de los programas y proyectos del POMCA.
- Gestión Socioambiental: Estas funciones se integran con el Consejo de Cuenca, los actores delegados de los núcleos territoriales y otros actores que han sido identificados o que deseen participar y promover la ejecución programática, entre sus funciones tendremos la de facilitar el acercamiento con la comunidad y la concientización de las necesidades en la misma

Tabla 8.1. Estimación de gastos de funcionamiento adicionales en el marco de la ejecución del POMCA

Función	*Costo Tiempo dedicado*	*Costo Desplazamiento*	*Costo Sitio de Reunión*	*Otros (Mensual)*
Monitoreo y Seguimiento	*$ 2.951.629*	*$ 350.000*	*$ 0*	*$ 35.000*
Consejo de Cuenca	*$ 0*	*$ 800.000*	*$ 600.000*	*$ 150.000*
Gestión Técnica	*$ 13.509.298*	*$ 400.000*	*$ 0*	*$ 100.000*
Gestión Administrativa y Financiera	*$ 1.591.042*	*$ 0*	*$ 0*	*$ 0*
Gestión Socio-Ambiental	*$ 0*	*$ 1.200.000*	*$ 500.000*	*$ 500.000*
Subtotal Mensual	*$ 18.051.969*	*$ 2.750.000*	*$ 1.100.000*	*$ 785.000*
Total Anual	*$ 216.623.628*	*$ 33.000.000*	*$ 13.200.000*	*$ 9.420.000*
Total Anual Global				***$ 272.243.628***

8.1.6. Recomendaciones a las Corporaciones en torno a recurso humano, y logística física y financiera para la administración del POMCA

Con el fin de optimizar los recursos humanos, logísticos y financieros requeridos para alcanzar las metas y resultados propuestos por los POMCA y lograr una coordinación efectiva del proceso, CORPAMAG deberá tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Incorporar en el plan anual de inversiones, a nivel se subactividades, metas por cuenca, las cuáles se definirán según lo estipulado en el capítulo programático de cada POMCA y en el presupuesto disponible para ello.
- Definir dentro del plan anual de inversiones un rubro específico para apoyar aspectos logísticos y financieros para el funcionamiento de los consejos de cuenca.
- Incorporar dentro de los informes de gestión un capítulo especial donde se presenten las ejecuciones por Cuenca.
- Fortalecer el sistema de seguimiento a la ejecución del plan de acción de la entidad con un software que permita sistematizarlo y facilitar la generación de informes en diferentes niveles.
- El Profesional especializado grado 20, encargado de la Coordinación General de los POMCA, debe ser de carrera administrativa, no de libre nombramiento y remoción, pues se requiere tener una continuidad en la base técnica que permita sostener los procesos a pesar de los cambios administrativos que tenga la entidad.
- Al interior de la entidad se deberá hacer una revisión del tablero de mando y otros grupos de indicadores, de forma tal que se articulen con los indicadores estratégicos de los POMCA

8.2. ESTRUCTURA FINANCIERA DEL POMCA

El desarrollo del instrumento de planificación propuesto, se basa en el establecimiento de bases financieras que permitan el aseguramiento de las acciones necesarias para la implementación del mismo, por ello a continuación se exponen algunas de las fuentes probables que permitirán la ejecución mencionada.

El Decreto 1640 de 2012 expone cuales son las posibles fuentes de financiación de los POMCA y determina que estas se suman los recursos que se puedan jalonar de los distintos programas y proyectos de los niveles nacional, departamental, y de los municipios que se encuentran en la cuenca.

En este sentido y con el fin de promover los mayores recursos es necesario que las instancias de participación (núcleos de participación, núcleos territoriales y consejo de cuenca) promuevan la búsqueda de los recursos necesarios, especialmente a través de los entes territoriales.

De la revisión de recursos financieros realizada durante la fase de Diagnóstico del POMCA se identificó que la Corporación Autónoma Regional del Magdalena ha dispuesto para la ejecución entre los años 2016 a 2019 un total de $ 7.406’829.033 en su línea de Gestión Integral del Recurso Hídrico. Adicionalmente, de acuerdo con el análisis de integración del POMCA con el PGAR de la Corporación, otras líneas como la de “Estrategias para la conservación de la Biodiversidad” ($ 29.148’277.993), “Planificación ambiental del territorio para la Adaptación al Cambio Climático” ($4.437’801.086) y “Gestión del riesgo” ($ 1.179’600.000) también contemplan la ejecución de acciones orientadas a los mismos fines del POMCA. En este sentido, tomando en cuenta la representatividad del área de la Cuenca en la jurisdicción de la Corporación -que solo es del 4%-, y suponiendo que la Corporación maneje (a precios corrientes 2017) el mismo patrón de inversión en las temáticas mencionadas, se dispondría de recursos por valor de **$4.511’580.511** para financiamiento de actividades del POMCA; este valor de disponibilidad presupuestal estimada para la Corporación resulta bajo en términos de los requerimientos de los proyectos según el Plan Operativo, por lo que le corresponde a CORPAMAG la gestión pertinente para la consecución de recursos adicionales a fin de solventar el Plan.

De otra parte, se requiere un esfuerzo importante con las entidades territoriales, especialmente las Alcaldías. La revisión realizada a sus planes de desarrollo, inversión y los proyectos financiados con recursos del Sistema General de Regalías, no se perciben contribuciones importantes hasta la fecha orientadas con los mismos propósitos del POMCA. Se requiere, en cumplimiento de sus funciones establecidas por la Ley, que los municipios designen los recursos que se detallarán más adelante a fin de garantizar el financiamiento de las actividades del POMCA, según su participación en el territorio de la Cuenca de los ríos Piedras, Manzanares y otros directos al Caribe. A partir de la información revisada de ingresos corrientes e ingresos corrientes de libre destinación de los municipios, obtenidas de la Contaduría General de la Nación y la Contraloría General de la República para registros entre 2014 y 2017, y considerando las disposiciones de Ley (1% de los ingresos corrientes -Articulo 111 de la Ley 99 de 1993-), se podría disponer de los siguientes fondos para el POMCA.

Tabla 8.2. Aportes potenciales de los municipios para la financiación del POMCA

MUNICIPIO	PROMEDIO ANUAL	
	1% de IC	ICLD disp
Santa Marta D.T.C.H.	$ 2.048.132.312	$ 13.070.407.122
Ciénaga	$ 209.325.789	$ 582.997.744
TOTAL	**$ 2.257.458.101**	**$ 13.653.404.866**

Fuente: Cálculos propios a partir de CGN y CGR (2017)

Los cálculos muestran que es posible obtener financiamiento potencial de los municipios, suponiendo que los municipios estarían en disposición de invertir en el POMCA el 15% de los Ingresos Corrientes de Libre Destinación disponibles (es decir, luego de descontados los gastos de funcionamiento y sin exceder el 80% de límite de gasto), hasta por **$43.054'688.308** a precios corrientes de 2017 para los 10 años de vigencia. Esta financiación cumpliría la meta para financiar el presupuesto del POMCA (cercano a los 31.000 millones de pesos), pero tendría que hallarse la manera de equilibrar la responsabilidad financiera con los aportes de la Corporación.

8.2.1. Corporación Autónoma Regional del Magdalena – CORPAMAG:

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

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

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

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

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

8.2.1.3. *Las transferencias del sector eléctrico;*
Las empresas generadoras de energía cuya potencia nominal instalada supere los 10.000 Kilovatios deben transferir el 6% de las ventas brutas de energía por generación propia:
A las Corporaciones Autónomas Regionales
Hidroeléctricas 3%, Centrales Térmicas: 2,5% con destino a:

- Protección ambiental en el área de influencia
- Defensa de la cuenca hidrográfica respectiva

Cuando en una cuenca tiene jurisdicción más de una Corporación Autónoma Regional, el 3% se distribuye a prorrata del área que cada Corporación tenga con respecto al área total de la cuenca.
A los Municipios
Hidroeléctricas 3%, Centrales Térmicas: 1,5% con destino a:

- Ejecución de obras previstas en el plan de desarrollo municipal.
- Prioridad para proyectos de saneamiento básico y mejoramiento ambiental El 3% se distribuye de la siguiente manera:
  - El 1,5% para los municipios y distritos de la cuenca hidrográfica que surte el embalse, a prorrata del área que cada municipio o distrito tenga con respecto al área total de la cuenca.
  - El 1,5% para los municipios y distritos, donde se encuentra el embalse, diferentes a los anteriores, a prorrata del área que cada municipio o distrito tiene con respecto al área total del embalse.

Cuando los municipios son a la vez cuenca y embalse, participan proporcionalmente en las transferencias antes referidas.

Marco Normativo: artículo 45 de la Ley 99 de 1993, Decreto 1933 de 1994, modificado por el Decreto 1729 de 2002. Art 222 de la Ley 1450 de 2011.

8.2.1.4. *Las sumas de dinero que a cualquier título les transfieran las personas naturales y jurídicas con destino a la ordenación y manejo de la cuenca hidrográfica*
Son las sumas de dinero, bienes muebles e inmuebles y especies que transfieren las entidades o personas públicas o privadas a las entidades para financiar la gestión ambiental.

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

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

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

8.2.1.6. *Las provenientes de la sobretasa o porcentaje ambiental*
Es fijado anualmente por los Concejos Municipales a iniciativa de los alcaldes; consiste en:

- Un porcentaje del recaudo del impuesto predial entre el 15% y el 25,9%.
- Una sobretasa del predial entre el 1,5 por mil, y el 2,5 por mil, sobre el avalúo de los bienes que sirven de base para liquidar dicho impuesto.

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

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

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

8.2.1.7. *Las compensaciones de que trata la Ley 141 de 1994 o la norma que la modifique o adicione*
Se refiere a los recursos del entonces Fondo Nacional de Regalías, el cuál migró al actual Sistema General de Regalías, desarrollado en un aparte posterior.

8.2.1.8. *Las tasas compensatorias o de aprovechamiento forestal*
Se establecen para garantizar los gastos de mantenimiento de la renovabilidad de los recursos naturales y pretenden racionalizar su uso. Constituyen mecanismos de financiamiento de algunos servicios públicos específicos de carácter administrativo sobre el medio ambiente

8.2.1.9. *Convenio o Contrato Plan a que se refiere la Ley 1450 de 2011 en su artículo 8° para ejecución de proyectos estratégicos*
El Contrato Plan es un acuerdo marco de voluntades de carácter estratégico entre la Nación y las entidades territoriales plasmado en un documento que contiene los arreglos programáticos y de desempeño definido entre estas para la ejecución asociada de proyectos de desarrollo territorial que contemplen la concurrencia de esfuerzos de inversión nacional y territorial.

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

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

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

8.2.1.10. *Los demás recursos que apropien para la ordenación y manejo de las cuencas hidrográficas.*
Las CAR dentro de sus planes de acción apropiaran recursos destinados específicamente para la ordenación y manejo de las cuencas hidrográficas de su jurisdicción.

8.2.2. Entidades territoriales

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

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

8.2.2.2. *Los apropiados en su presupuesto en materia ambiental*
Los entes territoriales en sus Planes de Desarrollo apropian unos recursos específicos para la inversión en temas ambientales

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

8.2.3. Usuarios de la Cuenca Hidrográfica

8.2.3.1. *El 1% de que trata el parágrafo del artículo 43 de la Ley 99 de 1993 o la norma que la modifique, sustituya o adicione*
Todo proyecto que involucre en su ejecución el uso del agua, tomada directamente de fuentes naturales, bien sea para consumo humano, recreación, riego o cualquier otra actividad industrial o agropecuaria, deberá destinar no menos de un 1% del total de la inversión para la recuperación, preservación y vigilancia de la cuenca hidrográfica que alimenta la respectiva fuente hídrica. El propietario del proyecto deberá invertir este 1% en las obras y acciones de recuperación, preservación y conservación de la cuenca que se determinen en la licencia ambiental del proyecto.

El programa de inversión del 1% debe ser aprobado por la autoridad ambiental y se ejecuta acatando las directrices del plan de ordenación y manejo de la cuenca hidrográfica, si las hubiere; de lo contrario las inversiones pueden realizarse en algunas de las siguientes obras o actividades: elaboración del plan de ordenación y manejo de la cuenca; restauración, conservación y protección de la cobertura vegetal; adquisición de predios y/o mejoras en zonas de páramo, bosques de niebla y áreas de influencia de nacimiento y recarga de acuíferos, estrellas fluviales y rondas hídricas; instrumentación y monitoreo de recurso hídrico; monitoreo limnológico e hidrobiológico y obras y actividades biomecánicas para el manejo de suelos, aguas y vegetación.

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

8.2.3.2. *Los que deban ser invertidos en medidas de compensación por el uso y aprovechamiento y/o intervención – afectación de los recursos naturales renovables*
Son también una fuente financiera para la gestión ambiental de las Corporaciones Autónomas Regionales. Buscan compensar en términos monetarios los impactos causados directa o indirectamente por las actividades antrópicas sobre el medio ambiente, sin pretender cambios de comportamiento de los usuarios, ya que no están relacionadas con metas de calidad ambiental o de racionalización del uso de los recursos.

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

8.2.4. Sistema General de Regalías.
Artículo 22 (DECRETO 4923 DE 2011). Destinación. Con los recursos del Sistema General de Regalías se podrán financiar proyectos de inversión y la estructuración de proyectos, como componentes de un proyecto de inversión o presentados en forma individual. Los proyectos de inversión podrán incluir las fases de operación y mantenimiento, siempre y cuando esté definido en los mismos el horizonte de realización. En todo caso, no podrán financiarse gastos permanentes.

Cuando se presente solicitud de financiación para estructuración de proyectos, la iniciativa debe acompañarse de su respectivo perfil.

Artículo 23 (DECRETO 4923 DE 2011). Características de los proyectos de inversión. Los proyectos susceptibles de ser financiados con los recursos del Sistema General de Regalías deben estar en concordancia con el Plan Nacional de Desarrollo y los planes de desarrollo de las entidades territoriales, así como cumplir con el principio de Buen Gobierno y con las siguientes características:

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

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

8.2.5. Fondo de Compensación Ambiental.

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

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

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

8.2.6. Fondo Nacional Ambiental (FONAM).

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

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

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

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

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

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

8.2.7. Fondo Adaptación.

El Fondo Adaptación fue creado, inicialmente, para cumplir las siguientes funciones: (Artículo1 / Decreto Ley 4819 de 2010):

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

Desde junio de 2015, a partir de la expedición de la Ley 1753 del Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 “Todos por un Nuevo País” (artículo 155), además de las funciones arriba mencionadas:

- “El Fondo Adaptación, creado mediante Decreto-ley 4819 de 2010, hará parte del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres en los términos de la Ley 1523 de 2012”.
- “El Fondo Adaptación podrá estructurar y ejecutar proyectos integrales de reducción del riesgo y adaptación al cambio climático, en el marco del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y en coordinación con los respectivos sectores, además de los que se deriven del fenómeno de la Niña 2010-2011, con el propósito de fortalecer las competencias del Sistema y contribuir a la reducción de la vulnerabilidad fiscal del Estado”.

8.2.8. Fondos que para tal efecto reglamente el gobierno nacional.

8.2.9. 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.

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

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

8.2.12. Otras fuentes y/o mecanismos de financiación

8.2.12.1. *ECOFONDO*
Cofinanciación de programas y proyectos pertinentes y estratégicos, en el contexto de las prioridades ambientales regionales y nacionales particularmente definidas, teniendo en cuenta las prioridades establecidas en el Proyecto Colectivo Ambiental y en el proceso de identificación ecorregiones estratégicas.

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

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

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

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

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

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

8.2.12.4. *Exoneraciones y descuentos al pago del impuesto predial*
Loos Concejos Municipales están facultados para expedir acuerdos por medio de los cuales se creen dichas exoneraciones o descuentos. Pueden ser objeto de las primeras, las áreas comprendidas en las reservas de la sociedad civil incorporadas a los parques naturales municipales o regionales, con fines exclusivos de conservación y preservación, y los predios que tengan un porcentaje superior al 90% del predio en bosque natural.

Los descuentos podrán ser diferenciales para bosques naturales o plantados, dependiendo de su localización, estado (primario-secundario), área, entre otros.

Sustento Jurídico: artículo 313 numerales 4,7 y 9 de la Constitución Política y artículo 65 de la Ley 99 de 1993.

8.2.12.5. *Ejecución de acciones que minimicen los impactos generados por los sistemas productivos no sostenibles y que potencialicen la productividad en los predios en los que se realicen dichas actividades:*
Convenios suscritos con las comunidades para la ejecución de proyectos de saneamiento básico, reconversión socioambiental de sistemas productivos agrícolas, pecuarios y forestales en la cuenca, recuperación y restauración ambiental de áreas degradadas, recuperación de áreas forestales protectoras, administración de las áreas de importancia estratégica para la conservación de recursos hídricos que surten de agua los acueductos municipales y distritales adquiridos por los municipios o departamentos en virtud del artículo 111 de la Ley 99 de 1993, administración de los centros de visitantes de los parques regionales y municipales, entre otros.

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

8.2.12.6. *Transferencias por el sistema general de participación de la nación a los entes territoriales.*
Son los recursos que de conformidad con lo dispuesto en la Ley 715 de 2001, Sistema General de Participaciones, transfiere la Nación a los entes territoriales, para la financiación de los servicios cuya competencia les es asignada por la misma ley, como son: la financiación de proyectos de desarrollo del área rural, descontaminación de corrientes o depósitos de agua afectados por vertimientos, disposición, eliminación y reciclaje de residuos líquidos y sólidos, recuperación de tierras, defensa contra inundaciones y regulación de cauces, así como la realización de acciones para el adecuado manejo y aprovechamiento de cuencas y microcuencas hidrográficas.

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

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

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

8.2.13. Otras Entidades Gubernamentales

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

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

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

8.2.13.4. *Departamento para La Prosperidad Social (DPS)*
A través de la Unidad Administrativa para la Consolidación territorial, dependencia del DPS el gobierno nacional ofrece apoyo a programas y proyectos que buscan la erradicación y prevención de cultivos ilícitos de todo el territorio nacional mediante la consolidación de alternativas de desarrollo alternativo, además busca la promover la presencia de las instituciones del Estado, el sector productivo y la cooperación en territorios intervenidos.

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

Finalmente, el DPS cuenta con Unidad Para la Atención y Reparación Integral de las Víctimas que tiene como misión Liderar acciones del Estado y la sociedad para atender y reparar integralmente a las víctimas, para contribuir a la inclusión social y la paz. Del DPS a través de las diferentes Unidades Administrativas se puede lograr la consecución de recursos financieros para los proyectos del programa de Adaptación de Procesos Productivos para el Desarrollo Sostenible y el proyecto de la Sostenibilidad de la Vivienda Campesina.

8.2.14. Fuentes de Financiación Internacionales

8.2.14.1. *Fondo Global para el Medio Ambiente –GEF:*
Con base en la cooperación internacional multilateral del Banco Mundial y de los programas de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y para el Medio Ambiente (PNUMA), estos organismos ayudan y financian a los países en desarrollo a abordar problemas ambientales globales en cuatro áreas: el cambio climático, la diversidad biológica, las aguas internacionales y la disminución de capa la de ozono.

8.2.14.2. *Agencia Colombiana de Cooperación Internacional - Departamento Nacional de Planeación y Ministerio de Relaciones Exteriores.*
Ayuda y cooperación técnica internacional' de origen multilateral y bilateral, para financiar programas relacionados con el medio ambiente, de acuerdo con los convenios bilaterales y multilaterales suscritos por Colombia con otros países y/o instituciones internacionales.

8.2.14.3. *Conversión de Deuda Externa por Inversión en Proyectos Ambientales*
Ministerio de Hacienda y Departamento Nacional de Planeación. Reducción de la deuda externa bilateral o multilateral, a través de la ejecución de programas y proyectos ambientales en el país.

8.2.14.4. *Fondo para el Medio Ambiente Mundial*
Constituido en Río de Janeiro en 1992 y reestructurado en 1994 por 73 naciones participantes. Colaboración, financiación y donaciones para el desarrollo de proyectos y actividades destinados a la protección y conservación del medio ambiente.

En Colombia, el FMAM ha aprobado 36 proyectos en materia de biodiversidad, cambio climático y contaminantes orgánicos, con donaciones del fondo por USD 117,070,820 con co-financiación de otras entidades y agencias por USD 510,322,538.

8.2.14.5. *Protocolo de Montreal sobre Sustancias que Agotan la Capa de Ozono*
Crea el Fondo Multilateral Provisional con el fin de prestar asistencia tecnológica y financiera para atender los costos incrementales de los países en desarrollo que adopten tecnologías favorables a la preservación de la capa de ozono.

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

8.2.14.7. *Corporación Andina de Fomento*
Coopera técnica y económicamente con los programas que sobre el medio ambiente desarrollen los países del Área Andina.

8.2.14.8. *Fondo PNUD / Objetivos de Desarrollo del Milenio de España*
Este fondo financia actividades de colaboración que complementan a algunos programas de Naciones Unidas que responden a desafíos de desarrollo multidimensionales. En el campo del cambio climático, el fondo facilita el acceso a nuevos mecanismos de financiación y apoya actividades de adaptación. El Fondo tiene como objetivos:

- Apoyar políticas y programas que pueden generar un impacto significativo y medible sobre algunos de los Objetivos de Desarrollo del Milenio.
- Financiar la experimentación y la ampliación de programas piloto exitosos.
- Catalizar innovaciones en la práctica del desarrollo.
- Adoptar mecanismos que mejoren la calidad de la ayuda al desarrollo. El financiamiento total disponible en este programa es de US$90 millones

8.2.14.9. *Fondo Regional de Tecnología Agropecuaria (FONTAGRO)*
FONTAGRO financia proyectos de investigación e innovación científica y tecnológica en el sector agropecuario con el objetivo de contribuir a la reducción de la pobreza, el aumento de la competitividad de las cadenas agroalimentarias y al manejo sustentable de los recursos naturales en América Latina y el Caribe.

El fondo funciona como un mecanismo competitivo y transparente que financia proyectos regionales que tienen que contar como mínimo con la participación de dos países miembros y las propuestas son evaluadas por especialistas externos al Fondo, utilizando criterios de impacto económico, social y ambiental, calidad técnica y capacidad institucional.

Este fondo financia proyectos de una media de US$400.000.

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

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

8.2.14.12. *Fondo Monetario Internacional (FMI)*
El FMI promueve la estabilidad financiera y la cooperación monetaria internacional. Asimismo, busca facilitar el comercio internacional, promover un empleo elevado y un crecimiento económico

sostenible y reducir la pobreza en el mundo entero. El FMI es administrado por los 188 países miembros a los cuales les rinde cuentas.

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

8.2.14.14. *Banco Interamericano de Desarrollo (BID)*
Como organización financiera internacional tiene como propósito financiar proyectos viables de desarrollo económico, social e institucional y promover la integración comercial regional en el área de América Latina y el Caribe. Su objetivo central es reducir la pobreza en Latinoamérica y El Caribe y fomentar un crecimiento sostenible y duradero. En la actualidad el BID es el banco regional de desarrollo más grande a nivel mundial y ha servido como modelo para otras instituciones similares a nivel regional y subregional. De acuerdo al propósito del BID, de esta organización financiera se puede lograr la obtención de recursos económicos para el financiamiento de todos y cada uno de los programas.

8.2.14.15. *Red de conocimiento sobre clima y desarrollo (CDKN)*
Esta red, apoyada por los gobiernos de Reino Unido y Países Bajo, apoya a los tomadores de decisiones en el diseño e implementación de estrategias de desarrollo con consideraciones sobre cambio climático a través de una combinación de investigación, servicios de asesoramiento e intercambio de conocimientos en apoyo a las políticas de gestión local en los sectores público, privado y no gubernamental. El financiamiento disponible es de £500.000 por proyecto (aproximadamente $1.796.980.930,00 Pesos Colombianos).

8.2.14.16. *Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola (FIDA) - Programa de adaptación para pequeños agricultores (ASAP)*
El programa de adaptación para pequeños agricultores (ASAP por sus siglas en inglés) fue lanzado por el Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola (FIDA) para ayudar a que pequeños agricultores incorporen consideraciones climáticas y medioambientales en sus actividades. Se trata de un programa de adaptación que ofrece financiación de múltiples de donantes de aproximadamente US$ 1.000 millones anuales. De este fondo se pueden lograr recursos para el financiamiento de actividades de Adaptación de Procesos Productivos para el Desarrollo Sostenible.

8.2.15. Recomendaciones para el establecimiento de Alianzas interinstitucionales
Los distintos actores del sector público y privado de la cuenca deben promover los siguientes aspectos:

- Propiciar alianzas estratégicas entre los actores comprometidos directamente con la política ambiental de carácter nacional (el Ministerio de Ambiente, los Parques Nacionales y los Institutos de Investigación), y las Corporaciones Autónomas Regionales y las Autoridades

Municipales y Departamentales. Estas alianzas se constituyen en un elemento central para la consolidación de la inversión pública, canalizando recursos de manera articulada entre sí, alrededor de objetivos comunes y complementarios.

- Concentrar los esfuerzos en canalizar recursos de cooperación internacional bilateral y multilateral, pero poniendo especial atención a que estos recursos sean efectivamente complementarios a los recursos de las diferentes entidades, y que no terminen siendo sustitutos de los mismos.
- Fortalecer la participación de los municipios en la ejecución del POMCA de manera articulada con CORPAMAG, la Gobernación del Magdalena y Parques Nacionales Naturales. Para tal efecto se podrían incentivar los esfuerzos de los municipios haciendo un reconocimiento al compromiso en la implementación del POMCA en su territorio y establecer claramente compromisos y metas en la ejecución del mismo.
- Fomentar alianzas estratégicas entre los sectores productivos y las entidades públicas alrededor de las líneas estratégicas del POMCA. Especialmente en temas de reconversión de sistemas productivos y vinculación a esquemas de pago por servicios ambientales. Concentrar esfuerzos de financiación alrededor de estas alianzas permitiría focalizar esfuerzos y potencializar recursos, en contraste con las inversiones realizadas en la actualidad de manera atomizada y desarticulada.
- Conjugar los anteriores esfuerzos para propender a una meta central y determinante de la sostenibilidad financiera del POMCA; generar una voluntad política que transforme la situación actual de prioridades y le otorgue al POMCA un lugar preponderante en la asignación de recursos y que realmente se convierta en una carta de navegación para las intervenciones que se realicen en el territorio.

8.2.16. Posibles fuentes de financiación por línea de acción

LÍNEA DE ACCIÓN	FUENTES DE FINANCIACIÓN
Manejo y conservación integral del Recurso Hídrico	Plan de Acción CORPAMAG (recursos propios – Tasa por Uso – Tasa retributiva) Planes de Desarrollo Municipales (recursos propios, 1% ingresos corrientes) Planes de Desarrollo Departamental (Recursos propios – SGR) Planes estratégicos ESP Planes de Desarrollo Institucional Universidades Recursos Nivel nacional Cooperación internacional
Investigación como soporte de la gestión ambiental de la Cuenca	Plan de Acción CORPAMAG (Recursos propios – Tasa por uso – Tasas compensatorias) Planes de Desarrollo municipal (recursos propios) Planes de Desarrollo departamental (recursos propios – 1% ingresos corrientes) Planes Estratégicos ESP Planes de Desarrollo Institucional Universidades Recursos Nivel Nacional Recursos para el sector Pago por servicios ambientales Cooperación internacional
Gestión integral de la flora y la fauna	Plan de Acción CORPAMAG (Recursos propios – Tasa por uso – Tasas compensatorias) Planes de Desarrollo municipal (recursos propios) Planes de Desarrollo departamental (recursos propios – 1% ingresos corrientes) Planes Estratégicos ESP Planes de Desarrollo Institucional Universidades Recursos Nivel Nacional Recursos para el sector Pago por servicios ambientales Cooperación internacional
Recuperación y manejo ambiental del suelo	Plan de Acción CORPAMAG (recursos propios) Planes de Desarrollo municipal (recursos propios) Planes de Desarrollo departamental (recursos propios) Planes de Desarrollo Institucional Universidades Plan Estratégico Macrocuenca Recursos Nivel Nacional Recursos para el sector Pago por servicios ambientales Cooperación internacional
Gestión del riesgo	Plan de Acción CORPAMAG (recursos propios) Planes de Desarrollo municipal (recursos propios) Planes de Desarrollo departamental (recursos propios - SGR) Planes Estratégicos ESP Planes de Desarrollo Institucional Universidades

LÍNEA DE ACCIÓN	FUENTES DE FINANCIACIÓN
	Recursos Nivel Nacional Plan estratégico Fondo Adaptación Fondo Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres Convenio o Contrato Plan Cooperación internacional
Participación y comunicación	Plan de Acción CORPAMAG (recursos propios) Planes de Desarrollo municipal (recursos propios) Planes de Desarrollo departamental (recursos propios) Planes Estratégicos ESP Planes sectores productivos Planes de Desarrollo Institucional Universidades Cooperación internacional

Para los casos en que aplique cofinanciación, la participación presupuestal de CORPAMAG deberá estar comprendida entre el 15% y el 75% del valor total del proyecto, según las actividades del mismo y las concertaciones a las que se logre llegar con las demás partes responsables.

9. PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL POMCA

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

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

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

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

9.1. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

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

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

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



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

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

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

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

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

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

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

9.2. USUARIOS Y NECESIDADES

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

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

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

9.3. SISTEMAS DE INFORMACIÓN EXISTENTES Y VACÍOS DE INFORMACIÓN

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

9.4. SELECCIÓN DE INDICADORES

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

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

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

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

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

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

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

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

9.4.1. Indicadores de producto

Para la Cuenca hidrográfica de los ríos Piedras, Manzanares y otros directos al Caribe, se tienen los indicadores de producto que se detallan a continuación.

Tabla 9.2. Indicadores de producto para el POMCA de la Cuenca hidrográfica de los ríos Piedras, Manzanares y otros directos al Caribe

LÍNEA DE ACCIÓN	PROGRAMA	PROYECTO	META	INDICADOR
Manejo y conservación integral del recurso hídrico	Seguridad hídrica	Gestión y conservación de las zonas estratégicas para el b alance y regulación hídrica	Adquisición del 80% de los predios ubicados en áreas estratégicas para la regulación y garantía de la oferta hídrica	$\frac{\text{\# predios adquiridos}}{\text{\# de predios ubicados en áreas estratégicas}} \cdot 100$
			Reglamentación de medidas de manejo para el 100% de las áreas de interés hidrológico de la Cuenca	$\frac{\text{Área con medidas de manejo reglamentadas}}{\text{Área total de interés hidrológico}} \cdot 100$
			Vinculación participativa en el 100% de las veredas y asentamientos ubicados en las áreas hidrológicas estratégicas	$\frac{\text{\# veredas y asentamientos participantes}}{\text{\# total de veredas y asentamientos}} \cdot 100$
	Uso sostenible del recurso hídrico	Ordenamiento y reglamentación del recurso hídrico para la cuenca de los Ríos Piedras, Manzanares y otros directos al Caribe	Ordenamiento y registro de usuarios en el 100% de las unidades hidrográficas de 2º NSS priorizadas para la cuenca de los Ríos Piedras, Manzanares y otros directos al Caribe	$\frac{\text{\# NSS ordenados y priorizados}}{\text{\# NSS priorizados}} \cdot 100$
			Cumplimiento del 100% en los objetivos de calidad para las unidades de 2º NSS priorizadas en la Cuenca	% ponderado de cumplimiento de objetivos de calidad para la Cuenca $\sum_i \frac{A_i}{\sum_j A_j} \frac{\Delta C_{i,real}}{\Delta C_{j,deseado}}$ Donde: A_i = Área del i-ésimo nivel subsiguiente priorizado $\Delta C_{i,real}$ = Cambio medido en el parámetro de calidad para el i-ésimo nivel subsiguiente priorizado $\Delta C_{i,deseado}$ = Cambio esperado en el parámetro de calidad para el i-ésimo nivel subsiguiente priorizado

LÍNEA DE ACCIÓN	PROGRAMA	PROYECTO	META	INDICADOR
		Implementación de acciones para la reducción de los impactos humanos al recurso hídrico	Formular e implementar los Planes de ahorro y uso eficiente en el 100% de empresas de acueducto y alcantarillado, y usuarios de mayor contribución a la demanda hídrica en las unidades hidrográficas priorizadas	% de reducción del volumen de agua usado $\frac{(\text{Volumen captado} - \text{Volumen Usado})}{\text{Volumen captado}} \times 100$
				% de avance en la implementación de PUEAA $\frac{\text{\# de PUEAA implementados por sector}}{\text{\# de PUEAA definidos por sector en las unidades priorizadas}}$
			Aumentar el número de cauces principales en las Cuencas priorizadas con Índices de Calidad del Agua (ICA) en condición de "Aceptable" o "Bueno"	ICA promedio anual en las categorías "bueno" y "aceptable" en los cuerpos monitoreados por la Corporación Autónoma Regional del Magdalena en el área de la cuenca de los ríos Piedras, Manzanares y otros directos al Caribe
		Diseño e implementación de medidas de reducción y adaptación a los riesgos asociados al recurso hídrico	Desarrollar las medidas pertinentes para la reducción y adaptación del riesgo asociado a la oferta y disponibilidad hídrica en al menos los ecosistemas estratégicos de la Cuenca de los ríos Piedras, Manzanares y otros directos al Caribe, y para los sectores petrolero, agrícola y de abastecimiento de agua potable	% de avance en adaptación y/o reducción de los riesgos $\frac{\text{\# de medidas implementadas}}{\text{\# de medidas de adaptación definidas para la Cuenca}}$
Gestión integral de flora y fauna	Conservación y restauración de los ecosistemas de la Cuenca	Manejo integral de áreas con ecosistemas estratégicos no protegidos en la Cuenca	Caracterización del 100% de los ecosistemas estratégicos no protegidos en la Cuenca	% de área de ecosistemas no protegidos caracterizados
			Implementación de medidas de gestión y manejo en por lo menos el 60% de los ecosistemas estratégicos no protegidos en la Cuenca	% de área de ecosistemas no protegidos con medidas de gestión y manejo implementadas
		Recuperación ecosistémica en áreas de influencia de	Implementación de las actividades de recuperación ecosistémica en el 70% de las áreas identificadas con biodiversidad	% de área con actividades de recuperación ecosistémica implementadas

LÍNEA DE ACCIÓN	PROGRAMA	PROYECTO	META	INDICADOR
		especies endémicas y/o con algún grado de amenaza	en categorías de amenaza y/o endemismo	
			Participación activad de al menos el 30% de la comunidad localizada en las áreas identificadas con biodiversidad en categorías de amenaza y/o endemismo	% de población participante en las actividades
Gestión sostenible de los suelos	Recuperación y manejo ambiental del suelo	Manejo de áreas afectadas por usos agropecuarios	Implementación de acciones para la recuperación de los suelos en al menos el 30% de las áreas degradadas de la Cuenca	$\frac{\text{Área con suelos recuperados}}{\text{Área total con suelos degradados}} \cdot 100$
Gestión del riesgo	Conocimiento y manejo del riesgo en áreas con categoría de amenaza alta y media	Diseño e implementación de sistemas de alerta temprana para la Cuenca	Implementación del SAT en al menos el 80% de las áreas con riesgo alto y moderado por eventos naturales extremos	$\frac{\text{Área cubierta por el sistema}}{\text{Área total con riesgo moderado o alto}} \cdot 100$
			Conformación de comités comunitarios para la gestión del riesgo en el 100% de los centros poblados de la Cuenca	$\frac{\text{\# de centros poblados con Comité comunitario}}{\text{\# total de centros poblados}} \cdot 100$
		Evaluación de los riesgos a escala de detalle como determinante para el ordenamiento territorial	Caracterización del 100% de las áreas identificadas con amenaza y riesgo alto	% de áreas con amenaza y riesgo alto caracterizadas
			Caracterización del 70% de las áreas identificadas con amenaza moderada y riesgo alto	% de áreas con amenaza moderada y riesgo alto caracterizadas
			Caracterización del 40% de las áreas identificadas con amenaza y riesgo moderado	% de áreas con amenaza y riesgo moderados caracterizadas
	Reducción de las condiciones de riesgo	Definición y establecimiento de medidas estructurales para la gestión del riesgo en la Cuenca	Implementación de medidas estructurales para la reducción del riesgo en al menos el 50% de las zonas identificadas	% de área sujeta a implementación de medidas estructurales
		Diseño e implementación de medidas para el control y mitigación de la erosión costera	Intervención mediante medidas de control y mitigación de la erosión costera por lo menos en el 50% de las áreas amenazadas	% de áreas con intervención de medidas de control y mitigación de la erosión costera
			Ejecución del 100% de las obras para las áreas intervenidas	% de avance en la ejecución de las obras determinadas para el control y mitigación de la erosión costera

LÍNEA DE ACCIÓN	PROGRAMA	PROYECTO	META	INDICADOR
	Coordinación interinstitucional para la gestión del riesgo	Fortalecimiento de Los Consejos Municipales de Gestión del riesgo	Consejos municipales conformados y fortalecidos	Número de consejos conformados y fortalecidos
		Cultura del riesgo en comunidades vulnerables a eventos naturales extremos	Compartir conocimiento del riesgo en la Cuenca con población dfe por lo menos el 60% de los asentamientos bajo escenario de riesgo alto o moderado	% de población participacnte en las actividades de promoción del conocimiento
Participación y comunicación	Educación ambiental y participación para la implementación efectiva del POMCA	Fortalecimiento de la interacción entre actores de la Cuenca	Divulgación periódica de los avances en la implementación del POMCA al 100% de los actores enfocados de la Cuenca	$\frac{\text{\# de actores que reciben divulgación}}{\text{\# total de actores enfocados}} \cdot 100$
			Evaluación satisfactoria de la ejecución del Plan por le menos de parte del 60% de los actores enfocados	$\frac{\text{\# de actores que calificaron "satisfactorio"}}{\text{\# de actores enfocados consultados}} \cdot 100$
			Mantenimiento del nivel de asistencia de los actores a los espacios de participación por núcleo territorial	$\frac{\text{\# de actores participantes en cada evento}}{\text{\# de actores asistentes promedio por núcleo}} \cdot 100$
		Construcción participativa para la sostenibilidad de la Cuenca	Formar en prácticas sostenibles de uso de los recursos naturales por lo menos al 70% de los actores clave de la Cuenca, y que el 30% de ellos implemente las prácticas sugeridas según su sector	$\frac{\text{\# actores formados}}{\text{\# de actores enfocados}} \cdot 100$
				$\frac{\text{\# actores que desarrollan prácticas}}{\text{\# actores enfocados}} \cdot 100$
Investigación como soporte de la gestión ambiental de la Cuenca	Fortalecimiento de la capacidad institucional para la gestión de la información ambiental	Implementación de un sistema de información geográfica para el POMCA de los ríos Piedras, Manzanares y otros directos al Caribe	Gestión continua del mejoramiento, actualización y accesibilidad de la información cartográfica del POMCA	$\frac{\text{\# niveles información actualizados}}{\text{\# niveles de información por actualizar en el año}} \cdot 100$ # de consultas externas de información del sistema # de consultas internas de información del sistema

LÍNEA DE ACCIÓN	PROGRAMA	PROYECTO	META	INDICADOR
		Fortalecimiento de la red de monitoreo hidrológico para las 5 corrientes principales de la Cuenca	Establecimiento de 6 estaciones hidrométricas y 10 climatológicas principales con registro pluviográfico dentro de la Cuenca	# de estaciones hidrométricas instaladas y en operación # de estaciones climatológicas instaladas y en operación
		Implementación de la red de monitoreo de la calidad del agua para la cuenca de los ríos Piedras, Manzanares y otros directos al Caribe	Mantenimiento del monitoreo periódico de parámetros fisicoquímicos y microbiológicos de calidad del agua, en las 20 estaciones definidas para la fase de diagnóstico del POMCA	$\frac{\text{\# de estaciones con muestras analizadas en el año}}{\text{\# de estaciones de la red}} \cdot 100$
	Profundización en el conocimiento de la cuenca y su diversidad	Caracterización de las comunidades biológicas en la Cuenca de acuerdo con su vulnerabilidad	Caracterización de al menos el 70% de las comunidades biológicas priorizadas según su vulnerabilidad en la Cuenca	% de comunidades priorizadas y caracterizadas
		Análisis ecosistémico y adaptación de medidas de restauración ecológica	Implementación de medidas de restauración adaptadas a las condiciones específicas de la Cuenca en el 60% de las áreas de recuperación según la zonificación ambiental	% de áreas destinadas a recuperación conmedidas de restauración implementadas

9.4.2. Indicadores de gestión

A continuación, se proponen los indicadores y formatos que le permitirán a la Coordinación Técnica y General de POMCA de CORPAMAG evaluar el cumplimiento de las metas propuestas, enlazando el avance del proyecto, sus variables y la periodicidad con que son revisados y examinados verificando el avance general del proyecto

9.4.2.1. *Ejecución y cumplimiento de metas*

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

Figura 9.2. Formato de ejecución y cumplimiento de metas

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

9.4.2.2. *Capital de inversión del proyecto*

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

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

Figura 9.3. Formato de seguimiento del capital de inversión de proyectos

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

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

9.4.2.3. *Diferencia de recursos asignados*

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

Este indicador determina la diferencia entre la inversión real y el presupuesto asignado, y se consigna en el mismo formato de la Figura 9.3. Con ello se logra actuar sobre aquellas variables que están generando perturbación en el presupuesto y que requieren de creación de estrategias para lograr suplir la demanda de recursos, sea mediante la búsqueda de nuevas fuentes de financiación o mediante el ajuste administrativo y del capital humano para posteriormente replantear y recategorizar las metas atendiendo a los cambios que se generen a través del tiempo.

9.4.3. Indicadores de condición ambiental

Como ya se indicó, estos indicadores determinan los efectos, a mediano o largo plazo, que tendrán los productos del POMCA sobre la población de la Cuenca y sobre las variables ecosistémicas, económicas, sociales, políticas y culturales de mayor interés para poder determinar el estado de la Cuenca y sus dinámicas. En este sentido, se sugiere como batería inicial de indicadores la estructura de la Tabla 9.3

Tabla 9.3. Indicadores de condición ambiental para la Cuenca de los ríos Piedras, Manzanares y otros directos al Caribe

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

INDICADORES POR RECURSO - TEMÁTICA	TIPO DE INDICADOR	RELACIÓN CON ACTIVIDADES DE CORPAMAG	FUENTE DE INFORMACIÓN
Áreas protegidas declaradas en jurisdicción de la Cuenca, con Planes de manejo en ejecución	Respuesta / Gestión	❖ Declaratoria y manejo de áreas de interés ambiental	❖ Registros de declaratoria y ejecución de PMA
Variación de las áreas de la Cuenca con cobertura de: • Bosques naturales • Pastos • Cultivos	Estado / Presión	❖ Seguimiento y control al uso y aprovechamiento de los recursos naturales ❖ Reglamentación sobre el uso y aprovechamiento de los recursos naturales ❖ Ordenación de Cuencas	❖ Imágenes satelitales ❖ Visitas de campo
Porcentaje de áreas de ecosistemas en restauración, rehabilitación y reforestación	Estado / Presión	❖ Seguimiento y control al uso y aprovechamiento de los recursos naturales ❖ Ordenación de Cuencas	❖ Registros de actividades de restauración, rehabilitación y reforestación
PARTICIPACIÓN COMUNITARIA			
Número de actividades de diálogo/concertación con grupos de interés y/o actores enfocados, centrados en la ejecución del componente programático del POMCA	Respuesta	❖ Ordenación de cuencas ❖ Participación ❖ Educación ambiental	❖ Registros y evidencias de las actividades
Nivel de incidencia de las alianzas multisectoriales en la ordenación y manejo de la Cuenca	Respuesta	❖ Ordenación de cuencas ❖ Participación	❖ Evidencias de cambios introducidos en la dinámica de la Cuenca, derivados de las alianzas

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

9.5. IDENTIFICACIÓN DE DATOS PARA EL DISEÑO Y SISTEMA DE PROCESAMIENTO Y RECOLECCIÓN

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

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

El diseño de indicadores que constituyen un instrumento para el seguimiento de planes de ordenación de cuencas hidrográficas para la jurisdicción CORPAMAG, debe partir del reconocimiento de que su manejo incluye un gran número de elementos interconectados (legales, administrativos, sociales, institucionales, científicos, financieros y relacionados con la planificación)

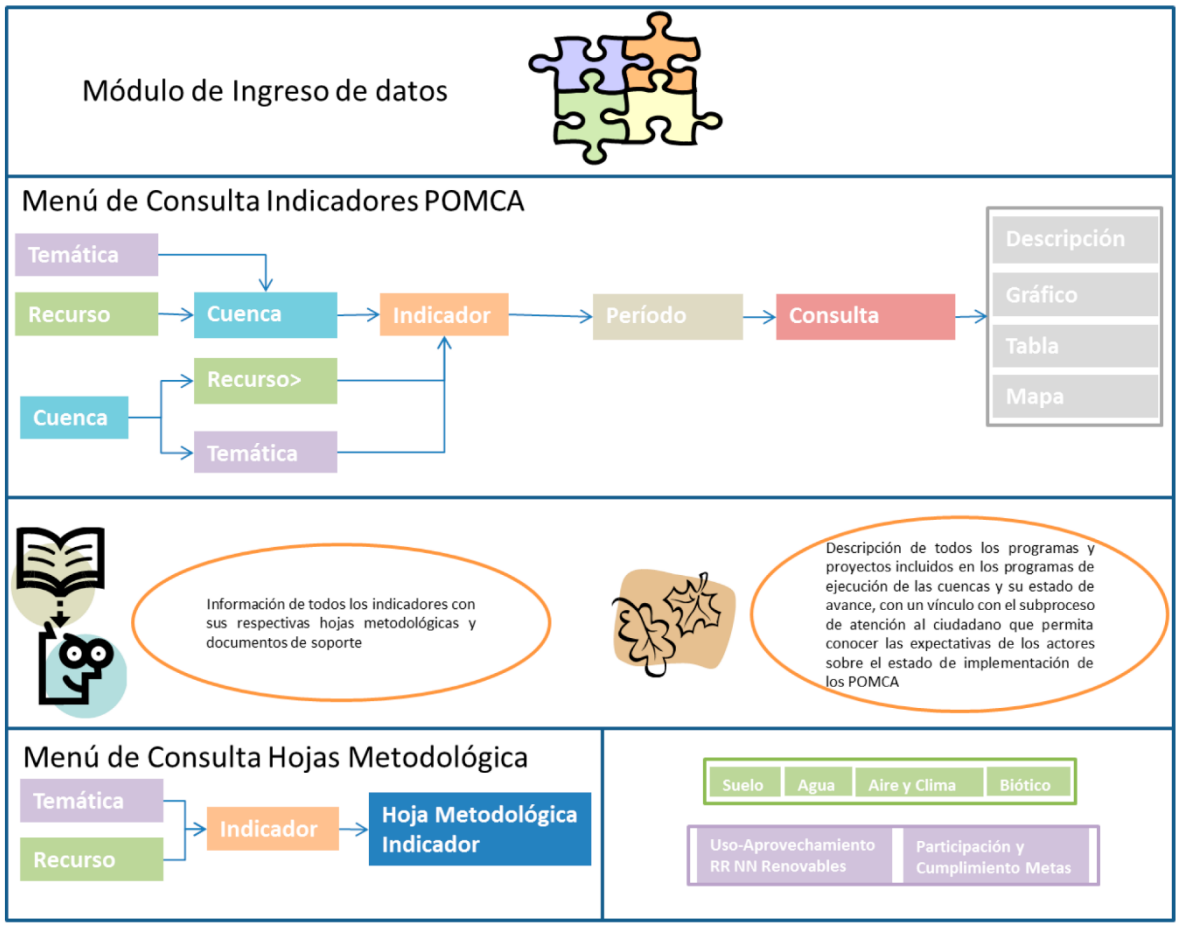
y que la interacción entre estos elementos requiere una estrategia flexible para guiar apropiadamente la ordenación y manejo de las cuencas.

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

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

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

Figura 9.4. Datos y contenido general del instrumento de seguimiento y evaluación del POMCA



Fuente: Adaptado del POMCA del río Chinchiná (2013)

9.6. DISEÑO CONCEPTUAL DEL FLUJO DE INFORMACIÓN, ANÁLISIS, INFORMES Y RETROALIMENTACIÓN

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

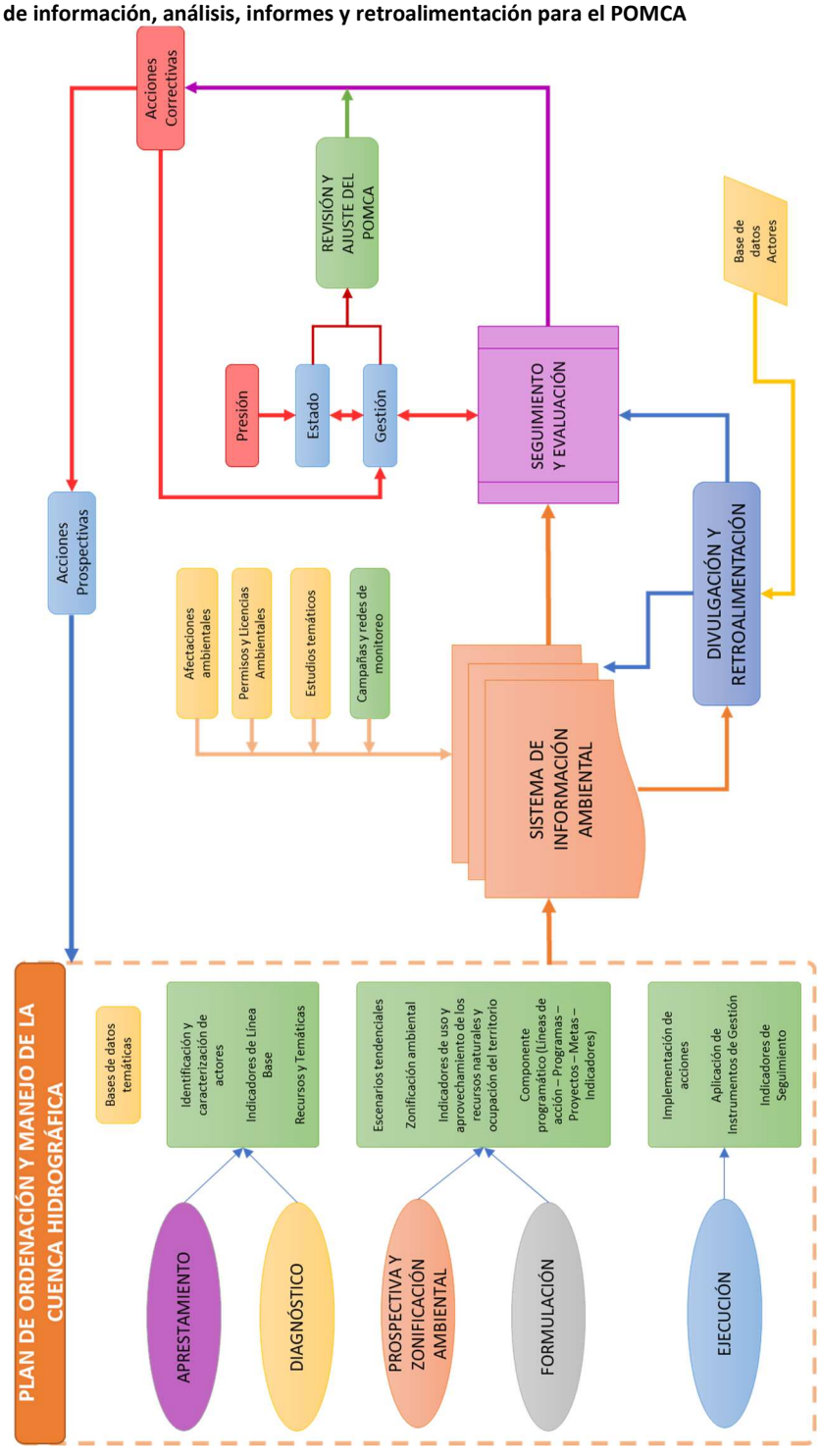
- Reconoce que hacen parte integral de los procesos de ordenación de cuencas, la línea base del estado de los recursos naturales presentes en éstas, es decir que facilita la compilación, almacenamiento y procesamiento de información relevante procedente de diversos procesos.
- Reconoce a través de los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

geográficos, dentro de un proceso eminentemente participativo, para que su diseño, operación y puesta en marcha garantice que todos los actores involucrados en dicho proceso reconocen y alimentan la herramienta, de tal forma que esta muestre el estado de hoy de los procesos, sus dinámicas de cambio pero que a la vez permita generar procesos prospectivos para la toma de decisiones de manejo.

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

Así, en la Figura 9.5 se muestra el esquema conceptual de diseño del instrumento de seguimiento y su relación con las diferentes fases de los procesos de ordenación y manejo de cuencas hidrográficas.

Figura 9.5. Flujos de información, análisis, informes y retroalimentación para el POMCA



9.7. PLAN DE TRABAJO

9.7.1. Procedimientos

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

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

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

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

Para el seguimiento a los proyectos establecidos en el POMCA de los ríos Piedras, Manzanares y otros directos al Caribe se requieren las siguientes actividades.

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

En esta fase del monitoreo se busca asegurar tanto la Coordinación interna, así como la aprobación y adopción del POMCA por parte de las autoridades ambientales encargadas y partícipes de la Comisión Conjunta, para comenzar la ejecución de los proyectos propuestos.

Una vez aprobados los proyectos, se procede a la verificación de su implementación a cargo de la articulación de los diferentes responsables asignados para cada uno de ellos y los diferentes

mecanismos de gestión documental y rendición de cuentas sobre el avance del proyecto y su nivel de avance.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Una vez se han realizado las actividades de seguimiento y evaluación del programa, es pertinente realizar un análisis del estado actual de los programas, su nivel de avance, y las posibles estrategias a ser implementadas para lograr cumplir las metas establecidas en cada uno de ellos con el objeto

de no claudicar ante la dinámica territorial; por lo tanto, el concepto técnico constante de seguimiento sobre el estado del POMCA cumple una función elemental en la mejora continua del mismo. Para el cumplimiento de este análisis es importante que sea precisado mediante el uso de un formato que permita identificar los puntos débiles a ser fortalecidos en cada uno de los proyectos.

Figura 9.6. Formato para el análisis técnico de los proyectos

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

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

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

9.7.2. Estructura

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

9.7.2.1. *Administradores del Sistema de Seguimiento*

Este rol le corresponde al Coordinador General POMCA de CORPAMAG, el cual tendrá como apoyo a un profesional grado 12 que se encargará de la elaboración de los informes de seguimiento y evaluación bajo la supervisión del Coordinador General. De igual manera, la Corporación se encargará de la administración del Sistema de Información Ambiental.

9.7.2.2. *Actores que reportan la información*
Corresponde a los miembros de la Coordinación Técnica POMCA, los contratistas de los proyectos definidos en el POMCA, gremios productivos, empresas prestadoras de servicios públicos, y entidades territoriales (Alcaldías y Gobernación) principalmente. Esta información es ingresada al Sistema de Información por la Coordinación Técnica.

9.7.2.3. *Usuarios de la Información*
Corresponde a todos los actores identificados de la Cuenca, que la emplearán según las necesidades establecidas en la Tabla 9.1

9.7.3. Recursos humanos

El Sistema de seguimiento y evaluación del POMCA se ha previsto como parte integral del proceso de ordenación y manejo de la Cuenca hidrográfica. En este sentido, solo se requiere de un (1) profesional, grado 12, que servirá de apoyo a la Coordinación General POMCA para el manejo del sistema. Este profesional deberá cumplir con las siguientes características:

Conocimientos Básicos o Esenciales:

- Planeación ambiental y estratégica
- Política ambiental de carácter nacional, regional y local
- Normatividad del MADS sobre planeación
- Formulación y evaluación de proyectos ambientales
- Manejo de herramientas en ofimática (Word, Excel, Power Point e Internet)

Estudios y experiencia

Estudios

Título Profesional en Ingeniería Forestal, Geología, Ingeniería Geológica, Ingeniería Sanitaria, Ingeniería Ambiental, Ingeniería Química, Administración Ambiental, Biología, Agronomía, Ingeniería Agronómica, Administración de empresas Agropecuarias.

Título de postgrado en áreas relacionadas con las funciones del empleo.

Tarjeta Profesional en los casos reglamentados por la Ley.

Experiencia

Doce (12) meses de experiencia Profesional relacionada.

9.7.4. Difusión

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

- Recorrido mínimo una vez al año por los diferentes núcleos territoriales para dar a conocer a las mesas de trabajo los avances, modificaciones o dificultades en la implementación del Plan, integrando a los miembros del Consejo de Cuenca.

- Definir como función de algún miembro de la Corporación, funcionario o contratista, la comunicación constante y el acompañamiento a las mesas de trabajo creadas para el POMCA y al Consejo de Cuenca.
- Realización de por lo menos una sesión anual con el Consejo de Cuenca para retroalimentación

9.7.5. Presupuesto

De acuerdo con lo definido en la Estrategia administrativa y financiera para el POMCA, se estima un presupuesto anual de **$ 40'039.548** (a precios corrientes 2017; se debe actualizar según ajustes a la remuneración salarial, variación en costos de desplazamiento, entre otros), distribuidos de la siguiente manera:

- Personal: $ 35'419.548
- Desplazamientos: $ 4'200.000
- Otros gastos: $ 900.000