FORMULACIÓN POMCA DIRECTOS BAJO MAGDALENA ENTRE EL BANCO Y PLATO

Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica

FASE PROSPECTIVA Y ZONIFICACIÓN

INFORME FINAL

Marzo de 2018

CONTENIDO

1 PRESENTACIÓN 7
2 METODOLOGÍA PARA LA ELABORACIÓN DE LA FASE PROSPECTIVA 8
2.1 Diseño de escenarios prospectivos 8
2.1.1 Descripción de los métodos prospectivos 9
2.2 Identificación y selección de los indicadores y variables clave de la línea base para el análisis y desarrollo de escenarios prospectivos 13
2.2.1 Identificación de las variables 13
2.2.2 Descripción de relaciones entre las variables 18
2.2.3 Identificación de las variables clave con MICMAC 22
2.3 Escenario tendencial 25
2.3.1 Escenario tendencial uno (Proyección a tres años). 27
2.3.2 Escenario tendencial dos (Proyección a seis años). 30
2.3.3 Escenario tendencial tres (Proyección a diez años). 33
2.3.4 Gestión del riesgo en el escenario tendencial 48
2.3.5 Revisión e integración de las variables claves del Plan Estratégico de la Macrocuenca -PEM- Magdalena-Cauca 49
2.4 Escenario deseado 54
2.4.1 Participación de los Actores 54
2.4.2 Consolidación del escenario deseado 55
2.4.3 Gestión del riesgo en el escenario deseado 61
2.5 Escenario Apuesta 62
2.5.1 Gestión del riesgo en el escenario apuesta 73
2.6 Zonificación ambiental 77
2.6.1 Unidades homogéneas para la protección (paso 1) 78
2.6.2 Áreas validadas según la capacidad de uso de la tierra de acuerdo con la disponibilidad del recurso hídrico superficial (Paso 2) 85
2.6.3 Áreas validadas según el estado actual de las coberturas de la tierra 91
2.6.4 Áreas validadas según las amenazas naturales (paso 4) 104
2.6.5 Áreas validadas según conflictos de uso y manejo de los recursos naturales (Paso 5) 110
2.6.6 Zonificación ambiental 116

3 IMPLEMENTACIÓN DE LAS ACCIONES CONTEMPLADAS EN LA ESTRATEGIA DE PARTICIPACIÓN 144
3.1 Construcción participativa de los escenarios prospectivos de la cuenca 144
3.2 Ajustes a la estrategia de participación 145
3.3 Participación de los actores en la prospectiva y zonificación 146
3.4 Medición y evaluación de indicadores de participación 148
3.5 Evaluación crítica del proceso de participación 151
4 ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS 152
4.1 Diseñar y llevar a cabo talleres participativos para la construcción de escenarios y la zonificación de la cuenca 153
4.1.1 Desarrollo escenarios de participación 157
4.2 Diseñar y llevar a cabo como minino dos (2) escenarios de retroalimentación técnica con la Comisión Conjunta para socializar los resultados y productos de la fase de prospectiva y zonificación. 175
4.2.1 Primera retroalimentación Técnica 175
4.2.2 Segunda retroalimentación técnica 176
4.3 Documentar los aportes recibidos por las diferentes instancias participativas creadas para la elaboración del Plan y del Consejo de Cuenca en la fase de prospectiva y zonificación. 176
4.3.1 Metodología planteada para la ejecución del taller 177
4.4 Diseño y entrega de 101 paquetes de material divulgativo para la cuenca y difusión de 12 cuñas radiales todos los días durante una semana 188
4.5 Foro intermedio Auditorías Visibles 189
5 BIBLIOGRAFÍA 194

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Plano de influencia/dependencia directa para los índices. 21
Figura 2 Plano de influencia/dependencia directa para las problemáticas. 22
Figura 3 Salida cartográfica de coberturas naturales para la tendencia a tres (3) años 28
Figura 4 Salida cartográfica de uso actual de la tierra para la tendencia a tres (3) años 29
Figura 5 Salida cartográfica de coberturas naturales para la tendencia a seis (6) años 31
Figura 6 Salida cartográfica de uso actual de la tierra para la tendencia a seis (6) años 32
Figura 7 Salida cartográfica de coberturas naturales para la tendencia a diez (10) años 34
Figura 8 Salida cartográfica de uso actual de la tierra para la tendencia a diez (10) años 35
Figura 9 Influencia y dependencia de la TCCN de acuerdo con las variables del PEM 52
Figura 10 Salida cartográfica del escenario deseado para La Cuenca 55
Figura 11 Salida cartográfica Escenarios Apuesta para La Cuenca 73
Figura 12 Modelo cartográfico de la zonificación ambiental 77
Figura 13 Pasos para la definición de las unidades homogéneas ambientales para la conservación y protección 80
Figura 14 Categorización de áreas de ecosistemas estratégicos en la Cuenca, paso uno (1). 84
Figura 15 Índice del uso del agua para la cuenca Directos Bajo Magdalena entre El Banco y Plato. 87
Figura 16 Pasos para la definición de las áreas validadas por capacidad de uso de la tierra y el recurso hídrico 88
Figura 17 Categoría del uso de la tierra validada por el recurso hídrico para paso dos (2) de zonificación de La Cuenca. 90
Figura 18 . Integración del indicador vegetación remanente, tasa de cambio de las coberturas naturales, índice de fragmentación e índice de ambiente crítico para la evaluación del Estado Actual de la Vegetación 91
Figura 19 Estado actual de coberturas de la tierra para la Cuenca Directos Bajo Magdalena entre El Banco y Plato 92
Figura 20 Metodología categorías de uso de la tierra validados por el recurso hidrico y estado actual de las coberturas naturales 93
Figura 21 Categoría del uso de la tierra validada por el recurso hídrico y el estado actual de las coberturas. Paso 3 103
Figura 22 Amenaza por inundaciones para la Cuenca Hidrográfica Directos Bajo Magdalena Entre El Banco y Plato. 105
Figura 23 Amenaza por movimientos en masa para la Cuenca Hidrográfica Cuenca Hidrográfica Directos Bajo Magdalena Entre El Banco y Plato. 106
Figura 24 Metodología categorías de uso de la tierra validados por el recurso hidrico, estado actual de las coberturas naturales y grado de amenazas naturales 107
Figura 25 Metodología para obtención de áreas priorizadas para estudios detallados 108
Figura 26 Mapa de zonificación del paso cuatro (4) por amenaza para inundaciones para la Cuenca Hidrográfica Directos Bajo Magdalena Entre El Banco y Plato 109
Figura 27 Conflictos por uso de la tierra 111
Figura 28 Conflicto por perdida de coberturas naturales para La Cuenca 112
Figura 29 Conflicto por disponibilidad del recurso hídrico 113
Figura 30 Metodología categorías de uso de la tierra validados por el recurso hidrico, estado actual de las coberturas naturales, grado de amenazas naturales y conflictos de uso y manejo de los recursos naturales. . 114

Figura 31 Zonificación preliminar para la Cuenca Directos Bajo Magdalena entre El Banco y Plato, paso cinco (5). 115
Figura 32 Salida cartográfica para Zonificación ambiental de La Cuenca 133
Figura 33 Inclusión de las licencias ambientales en la zonificación ambiental..... 138

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Probabilidades de ocurrencia..... 10
Tabla 2 Procesos desencadenantes que afectan la susceptibilidad de la cuenca 10
Tabla 3 Índices clave para aplicar el método MIC MAC. 15
Tabla 4 Variables o problemáticas clave o esenciales para aplicar el método MIC MAC. 18
Tabla 5 Matriz de influencias directas para los índices. 18
Tabla 6 Matriz de influencias directas para las problemáticas. 20
Tabla 7 Variables de entrada y de resultados, obtenidos del diagrama de dispersión para los índices 23
Tabla 8 Variables de entrada y de resultados, obtenidos del diagrama de dispersión para las problemáticas 24
Tabla 9 Problemáticas por índice identificado..... 24
Tabla 10 Síntesis de las condiciones esperadas de la Cuenca frente a las variables priorizadas de la fase de diagnóstico. 42
Tabla 11 Variables de la gestión del riesgo en el escenario tendencial..... 49
Tabla 12 Variables del PEM Magdalena Cauca 50
Tabla 13 Relación de las variables PEM con la variable Clave del POMCA..... 51
Tabla 14 Construcción del escenario deseado a partir de los índices y el aporte de la comunidad 56
Tabla 15 Escenario apuesta por componente, propuesta de ocupación territorial. 64
Tabla 16 Estrategias para la gestión del riesgo dentro de La Cuenca..... 74
Tabla 17 Áreas complementarias para la conservación. 79
Tabla 18 Áreas de importancia ambiental 79
Tabla 19 Unidades homogéneas ambientales para la conservación y la restauración 80
Tabla 20 Descriptor de las unidades homogéneas ambientales para la conservación y protección ambiental 80
Tabla 21 Clases agrológicas identificadas 86
Tabla 22 Índice del uso del agua 86
Tabla 23 Categorías para el uso múltiple según el resultado del Paso 2 88
Tabla 24 Estado actual de la cobertura natural de la tierra 93
Tabla 25 Categoría del uso de la tierra validada por el recurso hídrico y el estado actual de las coberturas 94
Tabla 26 Áreas validadas por el recurso hídrico, estado actual de las coberturas y el grado de amenazas naturales 107
Tabla 27 Categorías conflicto de uso de la tierra 110
Tabla 28 Áreas validadas por el recurso hídrico, estado actual de las coberturas el grado de amenazas naturales, y los conflictos de uso en el territorio 116
Tabla 29 Categorías de uso de la zonificación ambiental para la conservación. 118
Tabla 30 Categorías de uso de la zonificación ambiental para el uso múltiple. 126
Tabla 31 Categorías de ordenación y zonas de uso y manejo en la Zonificación Ambiental de La Cuenca 134
Tabla 32 Campos petroleros con Licenciamiento ambiental..... 135

Tabla 33 Ductos de hidrocarburos con licenciamiento o permiso ambiental en la cuenca 137
Tabla 34 Títulos mineros vigentes en la cuenca 137
Tabla 35 Inclusión del escenario apuesta en la zonificación ambiental 139
Tabla 36 Matriz resumen ejecución estrategia de participación 145
Tabla 37 Espacios de participación..... 149
Tabla 38 Balance de la ejecución de escenarios de participación..... 149
Tabla 39 Convocatoria espacios de participación 153
Tabla 40 Relación llamadas telefónicas actores vinculados desde aprestamiento..... 154
Tabla 41 Talleres prospectiva y zonificación 155
Tabla 42 Síntesis principales aportes taller..... 158
Tabla 43 Síntesis principales aportes taller..... 160
Tabla 44 Síntesis principales aportes taller..... 162
Tabla 45 Síntesis principales aportes taller..... 165
Tabla 46 Síntesis principales aportes taller..... 167
Tabla 47 Síntesis principales aportes taller..... 169
Tabla 48 Síntesis principales aportes taller..... 171
Tabla 49 Síntesis principales aportes taller..... 175
Tabla 50 Síntesis principales aportes taller..... 187

1 PRESENTACIÓN

El presente documento contempla el desarrollo de la fase prospectiva de La Cuenca hidrográfica Directos Bajo Magdalena entre Plato y El Banco, siendo esta cuenca estratégica para la población de los Municipios de Tenerife, Santa Ana, San Zenón, Pijiño del Carmen, Santa Barbará de Pinto, San Sebastián de Buenavista, Guamal, Plato, El Banco, Norosí, Tiquisio, Altos del Rosario, Cicuco, Rio Viejo, Regidor, Hatillo de Loba, Talaigua Nuevo, Margarita, El Peñon, San Fernando, Pinillos, Barranca de Loba, Mompos, Chimichagua y Astrea, los cuales se encuentran dentro de la jurisdicción de las Corporaciones Autónomas Regionales de Cesar (CORPOCESAR), Magdalena (CORPAMAG) y del Sur de Bolívar (CSB) como parte del estudio para la formulación del Plan de Ordenación y Manejo de La Cuenca Hidrográfica Directos Bajo Magdalena entre Plato y El Banco. Los apartes metodológicos y técnicos obedecen a lo estipulado en el Decreto 1640 de 2012, la Resolución 0509 de 2013, el Decreto 3930 de 2010, y la Guía para la Formulación de Planes de Ordenación de Cuencas Hidrográficas, expedida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS), mediante resolución 1907 de 2013.

El desarrollo de la Fase de Prospectiva es un resultado del cual han participado los actores de La Cuenca Hidrográfica Directos al Bajo Magdalena entre El Banco y Plato, dentro de un proceso de vinculación a componentes de las metodologías, estrategias y objetivos de desarrollo de la fase de diagnóstico, las cuales se vincularon para validar y complementar la estructuración de los escenarios tendenciales y prospectivos para los años posteriores a la adopción del ordenamiento, y construcción de una visión socio-ambiental para La Cuenca La Cuenca Hidrográfica Directos al Bajo Magdalena entre El Banco y Plato.

2 METODOLOGÍA PARA LA ELABORACIÓN DE LA FASE PROSPECTIVA

A través del tiempo se han desarrollado métodos y estrategias con el fin de no dejar el futuro al azar. El método prospectivo es uno de los más destacados en este ámbito, lo anterior, porque se busca resaltar la importancia entre el futuro y la acción.

Para alcanzar estos escenarios se deben desarrollar los siguientes procesos: 1. El diseño de escenarios prospectivos a partir de los resultados del diagnóstico de La Cuenca y bajo la metodología seleccionada; 2. La construcción de escenarios tendenciales a partir de los indicadores propuestos para el análisis prospectivo que hayan sido identificados y priorizados en la síntesis ambiental; 3. La construcción de escenarios deseados que corresponden a las propuestas de diferentes actores evidenciando sus necesidades e intereses en el desarrollo futuro de La Cuenca y la construcción del escenario apuesta/zonificación ambiental (Ministerio del Medio Ambiente, 2014).

2.1 DISEÑO DE ESCENARIOS PROSPECTIVOS

El análisis prospectivo parte de una selección de indicadores proyectables y característicos de la realidad de La Cuenca establecida en la fase de diagnóstico; hace énfasis en la definición de indicadores clave de transformación con el fin de definir un marco prospectivo, identificando los diferentes comportamientos que los elementos territoriales son susceptibles de adoptar en su evolución y lograr así diferentes imágenes o escenarios del área de estudio. Para su desarrollo se propone que los indicadores de línea base planteados en el diagnóstico y que hayan sido priorizados en la síntesis ambiental, sean trabajados con enfoque prospectivo para que muestren tanto cuantitativa como cualitativamente las tendencias (Ministerio del Medio Ambiente, 2014).

Para Godet *et al.* (2000), un escenario es un conjunto formado por la descripción de una situación futura y de la trayectoria de eventos que permiten llegar a está. Los escenarios tienden a construir representaciones de los futuros posibles, así como el camino que conduce a su consecución. Para la construcción de escenarios hay que tener en cuenta 3 pasos:

Construir la base: este paso juega un papel fundamental en la construcción del escenario, consiste en construir un conjunto de representaciones del estado actual del sistema constituido por La Cuenca y su entorno. La base es la expresión de un sistema de elementos dinámicos ligados unos a los otros, sistema a su vez, ligado a su entorno exterior. Para este paso conviene primero delimitar el sistema y su entorno y segundo determinar las variables esenciales.

Señalar el campo de los posibles y reducir la incertidumbre: con las variables clave identificadas, los juegos de actores analizados, se pueden ya preparar los futuros posibles a través de una lista de hipótesis que refleje por ejemplo el mantenimiento de una tendencia, o por el contrario, su ruptura.

Elaborar los escenarios: en este paso, los escenarios están todavía en estado inicial, ya que se limitan a dos juegos de hipótesis realizadas o no. Se trata entonces de describir el camino que conduce de la situación actual a las imágenes finales.

Sin embargo, aunque el camino para la construcción de escenarios sea lógico, no es imprescindible recorrerlo de principio a fin. Todo depende del grado de conocimiento del sistema estudiado y de los objetivos que se persigan. Por último, es importante recordar que, para la prospectiva y la estrategia, las hipótesis de un escenario deben cumplir simultáneamente cinco condiciones: pertinencia, coherencia, verosimilitud, importancia y transparencia (Godet *et al.,* 2000).

Para construir la base, de acuerdo a las particularidades de La Cuenca hidrográfica Directos Bajo Magdalena entre El Banco y Plato, se definió realizar un análisis estructural con el método MIC MAC (Matriz de impactos cruzados multiplicación aplicada a una clasificación). Miklos y Tello (2007), explican que cuando se requiere perfilar el futuro probable, en donde se tiene como factores críticos el tiempo y los recursos, y además se espera la participación de un grupo estratégico lo recomendable es usar una matriz de impactos cruzados; esta es una de las herramientas más utilizadas en estudios de prospectiva (Ballesteros & Ballesteros, 2008). Esta técnica permite establecer las relaciones indirectas y los efectos de respuesta entre las variables, aportando tres tipos de resultados: 1. Clasificación de variables internas del sistema en función de su sensibilidad al entorno; 2. Clasificar las variables externas en función de su impacto sobre otras variables externas; 3. Establecer relaciones potenciales de variables en el futuro, que en la actualidad no son evidentes (Gabiña, 1999, MAD 2014).

Dentro de los escenarios prospectivos establecidos por la Guía POMCA 2014, se encuentran los escenarios tendenciales, y los escenarios deseados que corresponden a las propuestas de diferentes actores evidenciando sus necesidades e intereses en el desarrollo futuro de La Cuenca (Ministerio del Medio Ambiente, 2014). A continuación, se describen los métodos para poder lograr la consolidación de los escenarios, partiendo desde la premisa que, se requiere determinar, en primer lugar, los indicadores de Gestión del riesgo, para luego determinar las variables claves que permitirán proyectar la tendencia, así como la construcción del escenario deseado a partir de la participación de los actores.

2.1.1 Descripción de los métodos prospectivos

2.1.1.1 Construcción del componente gestión del riesgo en el análisis prospectivo

Para la construcción del componente de gestión del riesgo, fue necesario el análisis de la probabilidad de ocurrencia de los eventos amenazantes, la afectación a futuros proyectos o asentamientos propuestos en zonas de alta amenaza, y los aspectos que contribuyan a la generación de la misma.

Probabilidad de ocurrencia

La variable de probabilidad de ocurrencia para cada uno de los tiempos de retorno empleados para el cálculo de los escenarios de amenazas.

Dado un periodo de retorno (TR) la probabilidad de que ocurra en un tiempo (IT) se calculará a partir de la probabilidad de que este evento no ocurra, por lo cual será de la siguiente manera

$$P(IT) = 1 - (1 - \frac{1}{TR})^{IT}$$

Siguiendo esta fórmula se obtiene la siguiente tabla la cual relaciona todas las probabilidades de ocurrencia en un tiempo esperado de 10 años.

Tabla 1 Probabilidades de ocurrencia

	Tiempos de Retorno			
Probabilidad de Ocurrencia (Po)	2	25	50	100
	99%	33,52%	18%	10%

Fuente: Consorcio POMCA 2015 055, 2016

Áreas de afectación expuestas a eventos amenazantes (EEA)

La ubicación de centros poblados sobre zonas de amenaza alta por inundación principalmente, para los Municipios de Mompós, San Fernando, Margarita, Barranco de Loba, y Hatillo de Loba, genera una mayor exposición de estos Municipios frente al riesgo por inundaciones. Esto se debe tener en cuenta para la expansión de los asentamientos, o proyectos de mega-infraestructura hacia el sector suroccidental y noroccidental de la cuenca, debido a que coinciden con zonas de amenaza alta por inundación e incendios forestales.

Aspectos contribuyentes a la generación de amenazas

Todas las actividades socioeconómicas que contribuyan al aumento de la susceptibilidad del territorio frente a una amenaza son contempladas en la siguiente tabla.

Tabla 2 Procesos desencadenantes que afectan la susceptibilidad de la cuenca

COMPONENTE		PROBLEMÁTICA	ASPECTO	IMPACTO	PROCESOS DETONANTES
Gestión del riesgo		Las Amenazas altas, incendios, e inundaciones se ubican sobre toda la expansión de la cuenca			• Crecimiento de la población • Localización de actividades productivas que producen una mayor erosión del suelo • Variabilidad climatológica en la cuenca • Ampliación de la frontera agrícola. • Sobreutilización del suelo en cultivos intensivos
	Amen. Medias M.M e Inundación	.Se encuentra zona de amenaza media con corte de taludes sin ningún tipo de medida de mitigación como producto del aumento de actividades industriales y agroindustriales generan un alta demanda de suelo urbanizable a llevado a la intervención de planieices		Posibles pérdida	• La falta de un plan de monitoreo e instrumentación de niveles piezometricos y miras limnimétricas • La falta de una red acelerógrafos y sismógrafos sobre la línea de las principales fallas geológicas de la cuenca que permitan determina la actividad actual de estas estructuras.

COMPONENTE		PROBLEMÁTICA	ASPECTO	IMPACTO	PROCESOS DETONANTES
		de inundación y al corte de taludes sobre zona críticas.		s socio-económicas o en la infraestructura y en zona de cultivos.	
	Amenazas altas por Incendios Forestales	Las zonas de amenaza alta por incendios forestales se encuentran ubicadas en zonas con una vegetación altamente combustible, localizada en zonas de alta pendiente.	Condiciones inherentes al terreno		• La alta deforestación en la zona de bosques naturales que genera alta cantidad de biomasa sobre el suelo. • La falta de una sensibilización a las comunidades de no hacer quemas en procesos agrícolas. • La falta de una cultura de prevención mediante la no quema de basuras y el uso de cigarrillos en zona boscosas. • La no prohibición de plantaciones nuevas en espacios naturales protegidos y eliminación progresiva de los existentes.

Fuente: Consorcio POMCA 2015 056

2.1.1.2 SELECCIÓN DE VARIABLES CLAVES PARA EL ESCENARIO TENDENCIAL

El método de análisis estructural, el cual se ha seleccionado por el equipo consultor debido a que permite analizar la interrelación de todas las variables entre sí y genera un resultado numéricamente comprensible y una determinación de características agrupadas por funciones de todas estas variables usadas, está conformado por tres fases, que se describen a continuación:

1. Identificación de las variables: en esta etapa se enumera el conjunto de variables que caracterizaban La Cuenca (tanto las variables internas como las externas).

2. Descripción de relaciones entre las variables: una variable existe únicamente por su tejido relacional con las otras variables. También el análisis estructural se ocupa de relacionar las variables en un tablero de doble entrada o matriz de relaciones directas. El relleno es cualitativo (Godet *et al.,* 2000). Por cada pareja de variables, se plantean las siguientes cuestiones: ¿existe una relación de influencia directa entre la variable i y la variable ¡? si fue no, se anota 0, en el caso contrario, se pregunta si esta relación de influencia directa es, débil (1), mediana (2), fuerte (3) o potencial (4).

Esta fase de relleno de la matriz sirve para plantearse a propósito de n variables, *nxn-1* preguntas (cerca de 5000 para 70 variables), algunas de las cuales hubieran caído en el olvido a falta de una reflexión tan sistemática y exhaustiva. Este procedimiento de interrogación hace posible no sólo evitar errores, sino también ordenar y clasificar ideas, dando lugar a la creación de un lenguaje común en el seno del grupo; de la misma manera esto permite redefinir las variables y en consecuencia afinar el análisis del sistema. Cabe señalar, que para todos los efectos, la experiencia muestra que una tasa de relleno normal de la matriz se sitúa alrededor del 20% (Godet *et al.,* 2000).

Ballesteros y Ballesteros (2008), recomiendan hacer la asignación de valores a cada celda de la matriz se puede hacer de dos formas:

- Por filas, registrando la influencia de cada variable sobre las demás.

- Por columnas, escribiendo qué variables ejercen una influencia en cada variable.

A partir de los datos obtenidos en la matriz se elabora un diagrama de dispersión, donde se muestra la influencia en el eje *x* y la dependencia en el eje *y.* Ballesteros & Ballesteros (2008), explican el diagrama de dispersión de la siguiente manera:

- Sector 1 (Variables de entrada): son las variables que explican y condicionan el resto del sistema. Indican en parte el funcionamiento del sistema. Son muy motrices y poco dependientes.
- Sector 2 (Variables de enlace): se encuentran en la zona superior derecha. Por lo general se les denomina variables-clave o variables reto del sistema, por ser muy motrices y muy dependientes. Perturban el funcionamiento normal del sistema, son por naturaleza inestables y se corresponden con los retos del sistema.
- Sector 3 (Variables resultado): aquí se ubican las variables poco motrices y muy dependientes. Se les conoce como variables de resultado o variables de salida y se caracterizan junto con las variables objetivo como indicadores descriptivos de la evolución del sistema. Se trata de variables que no se pueden abordar de frente sino a través de las que depende el sistema. Se traducen con frecuencia como objetivos.
- Sector 4 (Variables excluidas): se encuentra en la zona próxima al origen. Se les suele llamar variables excluidas o autónomas, son poco influyentes o motrices y poco dependientes. Se relacionan con tendencias pasadas o inercias del sistema o bien están desconectadas de él. No constituyen parte determinante para el futuro del sistema. Se constata frecuentemente un gran número de acciones de comunicación alrededor de estas variables que no constituyen un reto. Pueden ser excluidas del análisis.
- Sector 5: corresponde a las variables medianamente motrices y medianamente dependientes. Suelen situarse en la parte media del eje de motricidad (Variables de entorno) o en la parte media del eje de dependencia (variables reguladoras). Se les denomina también "variables del pelotón".

3. Identificación de las variables clave con el software MICMAC®: Esta fase consiste en la identificación de variables clave, es decir, esenciales a la evolución de La Cuenca, en primer lugar, mediante una clasificación directa (de realización fácil), y posteriormente por una clasificación indirecta (llamada MIC MAC). Esta clasificación indirecta se obtiene después de la elevación en potencia de la matriz. La comparación de la jerarquización de las variables en las diferentes clasificaciones (directa, indirecta y potencial) es un proceso rico en enseñanzas. Esto permite confirmar la importancia de ciertas variables, pero de igual manera permite desvelar ciertas variables que en razón de sus acciones indirectas juegan un papel principal (y que la clasificación directa no ponía de manifiesto) (Godet *et al.,* 2000).

Las variables que se ubican en los cuadrantes I y III son las variables más activas y más pasivas respectivamente. Las variables ubicadas en los otros cuadrantes (II y IV) son consideradas como "ruido" por no aportar información clara (Günther 2004, Frey y Krütli 2000, Baltodano 2012). Así, se eligen las variables ubicadas en los cuadrantes I y III y se utilizan éstas tanto para el análisis del estado actual de La Cuenca, como para la generación de escenarios.

2.1.1.3 CONSTRUCCIÓN DE ESCENARIOS TENDENCIALES

A partir de los resultados de las variables claves, el escenario tendencial se construye con base en la hipótesis según la cual la población continuará apropiándose, usando y manejando los recursos

naturales, bajo las mismas condiciones, prácticas y relaciones actuales. Adicionalmente se lleva a cabo un análisis de conflictos de ocupación, uso y manejo del territorio y extrapolan estas condiciones en el tiempo (IGAC, 2010).

Estos escenarios, deben ser desarrollados por el equipo técnico con la información obtenida en el diagnóstico, por medio de herramientas cartográficas y de modelación o análisis, se proyectarán las condiciones esperadas de La Cuenca en un escenario donde se dejan actuar las dinámicas económicas y sociales sin ninguna intervención (Ministerio del Medio Ambiente, 2014). Los insumos mínimos para elaborar los escenarios tendenciales son:

- Resultados de análisis de indicadores de línea base del diagnóstico.
- Conclusiones de documentos técnicos del diagnóstico.
- Análisis situacional y síntesis ambiental resultantes del diagnóstico.
- Cartografía temática del diagnóstico.

Se debe dejar claro, que los indicadores usados fueron los retomados por la línea base establecida en el diagnostico (ver Fase de Diagnostico, Síntesis Ambiental), por cuanto la descripción del indicador y su metodología de cálculo dependerán del tiempo de la proyección y los insumos para hacerlo, ya que las tendencias para ser numéricamente proyectables deberán contar con información anterior al diagnóstico que permita establecer una tasa o razón de cambio. Es así como, se deberá proyectar (cuando el indicador de línea base seleccionado así lo permita) la variable clave principal espacializable seleccionada, a partir de su forma de cálculo, y complementar el análisis a partir de la descripción de la proyección de las demás variables claves definidas por el método prospectivo.

2.1.1.4 Construcción de escenarios deseados

Obtenido los resultados del escenario tendencial, luego del análisis de los mismos desde la óptica de los actores, se procede a elaborar los escenarios deseados, los cuales corresponden a las propuestas de los diferentes actores clave que integren los espacios de participación definidos para la formulación del plan en la estrategia de participación, son la expresión de la visión particular del territorio, evidenciando sus necesidades e intereses en el desarrollo futuro de La Cuenca. Para su construcción es necesario que en la estrategia de participación se diseñen herramientas que permitan la expresión de la diversidad de posiciones y la posterior incorporación de las propuestas en los sistemas de información geográfica para ser analizadas y validadas por el equipo técnico.

2.2 Identificación y selección de los indicadores y variables clave de la línea base para el análisis y desarrollo de escenarios prospectivos

El análisis estructural se realizó por un grupo de trabajo compuesto por actores y expertos.

2.2.1 Identificación de las variables

En la identificación de las variables clave y problemáticas para el POMCA Directos al Bajo Magdalena entre El Banco y Plato, se usó el análisis estructural propuesto por Michael Godet. Dicho método busca la estructuración de las ideas o variables que hacen parte de un sistema y de su contexto, y por medio del cual se puede describir y analizar de una manera más sencilla la interrelación de todos los elementos que componen el fenómeno estudiado, en matrices de doble entrada.

En primer lugar, se tomaron cómo variable, los índices e indicadores de la fase de diagnóstico. Dichas variables pertenecen a los componentes de caracterización del medio físico biótico, hidrología, calidad del agua, cobertura y usos de la tierra, caracterización socioeconómica y cultural y análisis de seguridad alimentaria. Teniendo un total de 14 variables en análisis.

En la Tabla 3, se mencionan los 14 índices de la línea base del diagnóstico, cada uno con su definición y objetivo, a fin de que en la siguiente etapa, se pueda tener claro "*todo lo que está implícito en la definición de una variable*" (Godet M. , De la anticipación a la acción, Manual de prospectiva y estrategia, 1999) con el fin de hacer más sencillo el proceso de relacionamiento entre las variables; y en la Tabla 4, se muestran las problemáticas con los cuales se relacionaran y se realizara la matriz respectivamente.

Tabla 3 Índices clave para aplicar el método MIC MAC.

No.	Índices	Definición	Objetivo
1	Índice de Aridez (IA)	Es una característica cualitativa del clima, que permite medir el grado de suficiencia o insuficiencia de la precipitación para el sostenimiento de los ecosistemas de una región. Identifica áreas deficitarias o de excedentes de agua, calculadas a partir del balance hídrico superficial.	Estimar la suficiencia o insuficiencia de precipitación para sostenimiento de ecosistemas.
2	Índice de calidad de agua (ICA)	Determina condiciones fisicoquímicas generales de la calidad de un cuerpo de agua y, en alguna medida, permite reconocer problemas de contaminación en un punto determinado, para un intervalo de tiempo específico. Permite además representar el estado general del agua y las posibilidades o limitaciones para determinados usos en función de variables seleccionadas, mediante ponderaciones y agregación de variables físicas, químicas y biológicas.	Determinar el estado de la calidad de agua en La Cuenca.
3	Índice de alteración potencial a la calidad del agua (IACAL)	Da cuenta de la presión de los contaminantes vertidos a los sistemas hídricos superficiales (materia orgánica, sólidos suspendidos y nutrientes) que afectan las condiciones de calidad del agua.	Estimar la tendencia respecto a la afectación de un cuerpo de agua por las presiones de actividades socioeconómicas a escala de subzonas hidrográficas.
4	Índice de Uso del Agua (IUA)	Corresponde a la cantidad de agua utilizada por los diferentes sectores usuarios, en un periodo de tiempo t (anual, mensual) y en una unidad espacial de referencia ¡ (área, zona, subzona, etc.) en relación con la oferta hídrica superficial disponible para las mismas unidades de tiempo y espacio.	Estimar la relación porcentual entre la demanda de agua con respecto a la oferta hídrica disponible.
5	Índice de Retención y Regulación Hídrica (IRH)	Este índice mide la capacidad de retención de humedad de las cuencas con base en la distribución de las series de frecuencias acumuladas de los caudales diarios. Este índice se mueve en el rango entre 0 y 1, siendo los valores más bajos los que se interpretan como de menor regulación.	Estimar la capacidad de la subzona de mantener los regímenes de caudales.
6	Índice de Vulnerabilidad por Desabastecimiento Hídrico (IVH)	Grado de fragilidad del sistema hídrico para mantener la oferta para el abastecimiento de agua, que ante amenazas –como periodos largos de estiaje o eventos como el Fenómeno Cálido del Pacífico (El Niño) – podría generar riesgos de desabastecimiento.	Determinar la fragilidad de mantener la oferta de agua para abastecimiento.

No.	Índices	Definición	Objetivo
7	Indicador de Vegetación Remanente en porcentaje (IVR)	Expresa la cobertura de vegetación natural de un área como porcentaje total de la misma; dicho indicador se estima para cada una de las coberturas de la zona en estudio.	Cuantificar el porcentaje de vegetación remanente por tipo de cobertura vegetal a través del análisis multitemporal, con énfasis en las coberturas naturales.
8	Indicador de tasa de cambio de las coberturas naturales de la tierra (TCCN)	Mide los cambios de área de las coberturas naturales del suelo a partir de un análisis multitemporal en un período de análisis no menor de 10 años, mediante el cual se identifican las pérdidas de hábitat para los organismos vivos. La tasa de cambio estima el grado de conservación de la cobertura, la cantidad de hábitat natural intacto y los patrones de conversión.	Medir la pérdida o recuperación de los diferentes tipos de coberturas naturales con relación al tiempo en años.
9	Índice de fragmentación (IF)	La fragmentación se entiende como la división de un hábitat originalmente continuo en relictos remanentes inmersos en una matriz transformada (Sanders et ál., 1991). Con el fin de conocer el índice de fragmentación se aplicará la metodología de Steenmans y Pinborg (2000) que tiene en cuenta el número de bloques de vegetación y su grado de conectividad.	Cuantifica el grado o tipo de fragmentación de los diferentes tipos de cobertura natural de la tierra.
10	Índice de presión demográfica (IPD)	Mide la tasa de densidad de la población por unidad de análisis, lo cual indica la presión sobre la oferta ambiental en la medida en que, a mayor densidad mayor demanda ambiental, mayor presión, mayor amenaza a la sostenibilidad (Márquez,2000). El tamaño de la población denota la intensidad del consumo y el volumen de las demandas que se hacen sobre los recursos naturales.	Medir la presión de la población sobre los diferentes tipos de coberturas naturales de la tierra.
11	Índice de ambiente crítico (IAC)	Combina los indicadores de vegetación remanente (IVR) y el índice de presión demográfica (IPD), de donde resulta un índice de estado-presión que señala a la vez grado de transformación y presión poblacional. Para calificar las áreas se adopta la matriz utilizada por Márquez (2000) con modificación.	Identificar los tipos de cobertura natural con alta presión demográfica.
12	Índice de estado actual de las coberturas naturales (IEACN)	Cuantifica el estado actual por tipo de coberturas naturales de la tierra.	Mostrar de manera consolidada los resultados de las calificaciones relacionados con el estado actual por tipo de cobertura natural a través de los indicadores vegetación remanente, tasa de cambio de la cobertura,

No.	Índices	Definición	Objetivo
			índice de fragmentación e índice de ambiente crítico.
13	Porcentaje (%) de áreas (Ha) restauradas en cuencas abastecedoras de acueductos (%ARCA)	Define y cuantifica las áreas restauradas y/o en proceso de restauración a través de acciones de reforestación, regeneración natural y/o aislamiento en el área de influencia de acueductos municipales y/o rurales.	Cuantificar las áreas restauradas a través de acciones de reforestación, regeneración natural y/o aislamiento en el área de influencia de acueductos municipales y/o rurales.
14	Porcentaje de las áreas con conflictos de uso del suelo (%ACUS)	Análisis y comparación entre las coberturas de la tierra y las unidades de capacidad de uso.	Evaluar las áreas con conflictos de uso del suelo en La Cuenca
15	Densidad poblacional (DP)	Se refiere a la relación existente entre la cantidad de personas que viven en un territorio y la extensión del mismo.	Expresar la forma en que está distribuida la población a nivel municipal.
16	Seguridad alimentaria (SA)	Entendida como la participación de la producción interna, medida en número de productos de la canasta básica alimentaria, respecto al número total de productos de canasta básica alimentaria.	Determinar el nivel de seguridad alimentaria de La Cuenca.

Fuente: Consorcio POMCA 2015 056.

Tabla 4 Variables o problemáticas clave o esenciales para aplicar el método MIC MAC.

N°	PROBLEMÁTICA
1	Actividades de producción agropecuaria en áreas de amortiguación de ciénagas, con el aumento de sus áreas y el consecuente daño ambiental.
2	Áreas con menores excedentes de agua.
3	Áreas expuestas a fenómenos de variabilidad climática.
4	Bajos rendimientos hídricos.
5	Disminución y uso de la fauna como insumo económico, alimenticio, recreativo y cultural de la población rural (caza, pesca y comercialización).
6	Baja retención y regulación hídrica.
7	Conflicto por disponibilidad del recurso hídrico.
8	Contaminación hídrica por residuos sólidos y líquidos.
9	Manejo inadecuado del recurso Hídrico a nivel urbano, suburbano y rural.
10	Contaminación fuerte de suelos y fuentes hídricas por mala aplicación de agroinsumos y vertimientos de aguas residuales domesticas e industriales.
11	Deficiencia de calidad de agua para consumo humano.
12	Falta de regulación de las actividades productivas.
13	Deficiente control al cumplimiento de las proyecciones realizadas en los PSMV de cada municipio en referencia a la separación de redes de recolección y evacuación de aguas.
14	Inexistencia de sistemas integrados para la gestión de residuos sólidos y sistemas de alcantarillado con cobertura para el total de la población urbana y rural.
15	Inexistencia o poca cantidad de plantas de tratamiento para aguas residuales.
16	Desempleo en la población joven.
17	Disminución del espejo de agua de las ciénagas
18	Deforestación de las áreas boscosas de La Cuenca.
19	Daño ambiental por actividad minera (Cianuro).
20	Falta de penalización por delitos ambientales.
21	Grandes áreas para el monocultivo de palma de aceite
22	Riesgo por amenaza de inundaciones e incendios.

Fuente: Consorcio POMCA 2015 056.

2.2.2 Descripción de relaciones entre las variables

Teniendo en cuenta que una variable existe únicamente por su tejido relacional con las otras variables, se diligenció la matriz de influencias directas como se muestra en la tabla 3 para los índices y, la tabla 4, corresponde a las problemáticas.

Tabla 5 Matriz de influencias directas para los índices.

	IA	IUA	IRH	IVH	ICA	TCCN	IVR	IF	IPD	IAC	DP	SA	IACAL	IEACN	%ARCA	%ACUS
IA		2	3	2	0	1	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0
IUA	2		2	3	2	0	0	0	3	2	3	2	2	0	1	0
IRH	2	1		2	0	2	1	1	2	2	1	1	0	0	0	0
IVH	2	2	2		0	1	1	1	3	2	2	3	3	0	0	0
ICA	0	3	2	2		0	0	0	2	2	2	2	3	0	0	0
TCCN	2	0	2	0	0		2	2	2	3	2	1	2	3	2	3
IVR	1	0	2	0	0	3		2	2	3	1	0	2	3	2	3
IF	2	0	2	0	0	2	2		2	2	1	0	2	3	1	3

	IA	IUA	IRH	IVH	ICA	TCCN	IVR	IF	IPD	IAC	DP	SA	IACAL	IEACN	%ARCA	%ACUS
IPD	1	2	2	2	3	3	2	2		3	2	2	3	3	2	3
IAC	1	2	2	1	2	2	3	2	3		2	1	3	3	2	3
DP	0	2	0	2	1	2	1	1	3	2		1	3	0	1	3
SA	2	2	2	3	2	1	0	0	2	2	2		3	3	1	3
IACAL	0	3	2	2	3	0	0	0	3	3	2	2		0	1	0
IEACN	1	0	2	0	0	3	2	2	2	2	1	0	0		2	3
%ARCA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
%ACUS	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	0	3	2	

Fuente: Consorcio POMCA 2015 056.

Rangos de influencia desde 0 a 3, con la posibilidad de identificar influencias potenciales:

0: Sin influencias
1: Influencias débil.
2: Influencia moderada
3: Influencia fuerte
P: Influencia potencial

Tabla 6 Matriz de influencias directas para las problemáticas.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
1		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	2	0	2	3	3	0	0	3	2
2	3		3	3	0	3	3	4	3	4	4	3	0	2	1	0	3	3	4	0	3	0
3	3	3		3	0	3	3	0	3	1	3	3	0	0	0	0	3	3	0	4	3	3
4	3	3	3		0	3	3	0	3	0	0	3	1	2	2	0	3	3	3	0	3	0
5	3	0	4	2		0	0	3	2	3	0	3	0	0	0	4	3	3	3	3	2	0
6	3	3	3	3	0		3	4	3	1	3	1	2	2	4	0	3	1	3	4	3	4
7	3	3	2	3	0	3		2	3	2	3	2	2	2	2	0	3	2	2	2	3	0
8	4	0	0	0	2	0	3		3	0	3	3	2	3	3	0	0	1	2	3	0	0
9	1	3	3	2	0	0	3	3		2	3	1	3	3	3	0	0	4	0	0	0	2
10	3	0	3	0	0	0	3	3	3		3	3	1	3	2	0	0	3	0	3	3	0
11	3	1	3	3	0	0	3	3	3	3		3	3	3	3	0	4	2	3	3	3	0
12	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		1	1	0	3	2	3	3	3	3	3
13	0	0	0	0	0	0	3	3	3	4	3	0		3	2	0	0	0	0	3	0	4
14	0	0	0	0	0	2	3	3	3	0	3	0	3		3	0	0	0	0	0	0	2
15	0	0	0	0	0	0	2	3	3	2	3	0	3	3		0	0	0	4	0	0	0
16	3	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	3	3	0	0	0
17	3	2	3	3	3	3	3	3	1	3	3	1	1	3	3	0		3	0	3	3	0
18	3	3	3	3	3	3	3	1	0	0	1	3	0	0	0	3	3		0	1	3	3
19	0	3	3	0	2	3	3	3	0	0	3	3	0	0	0	0	2	3		3	0	0
20	3	0	0	0	3	0	3	3	3	3	0	3	3	3	3	3	3	3	3		2	2
21	3	3	3	3	3	2	3	3	0	3	3	3	0	0	0	0	3	3	0	0		0
22	2	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	3	3	3	0	

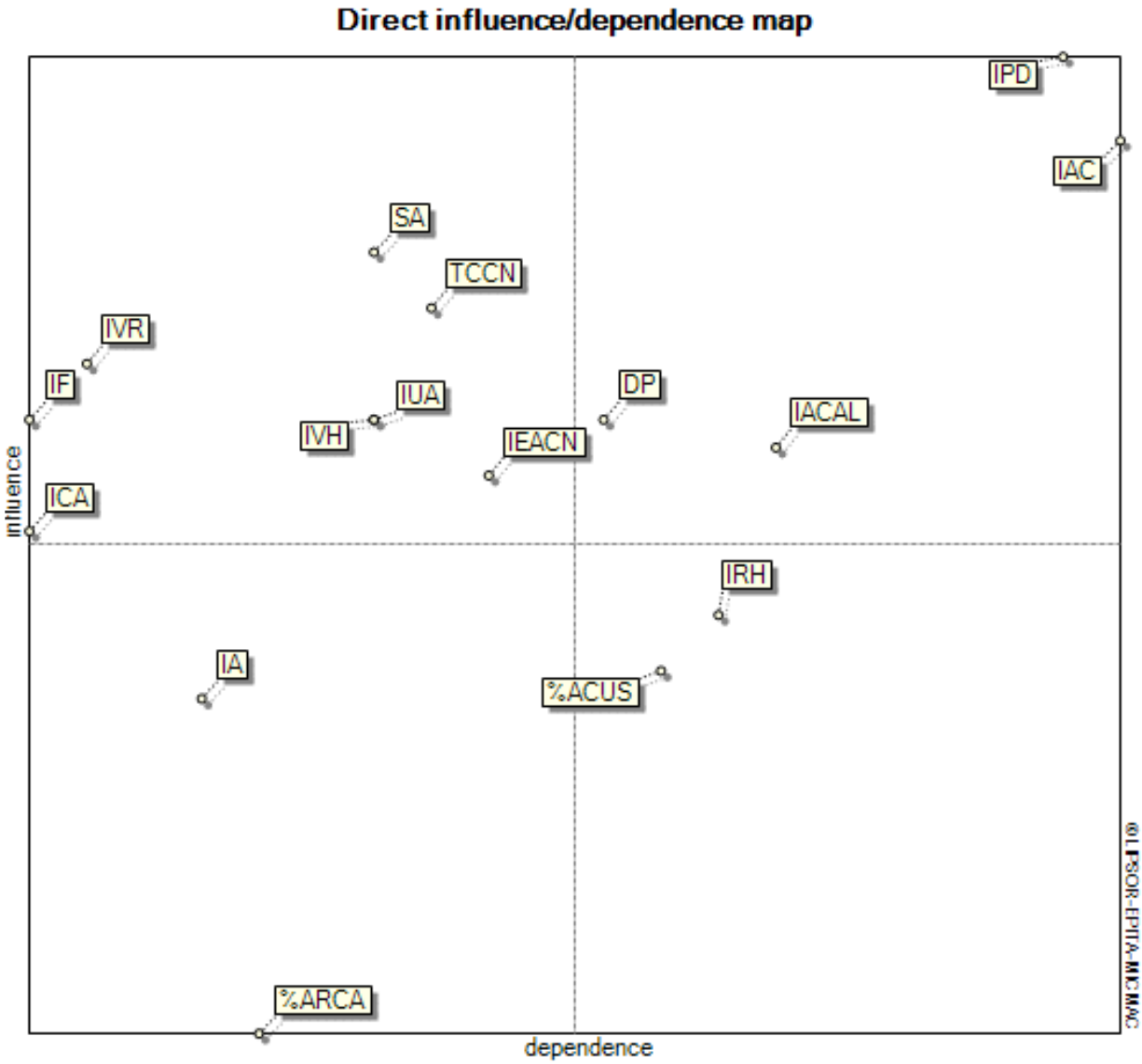
Fuente: Consorcio POMCA 2015 056.

Rangos de influencia desde 0 a 3, con la posibilidad de identificar influencias potenciales:

0: Sin influencias
1: Influencias débil.
2: Influencia moderada
3: Influencia fuerte
P: Influencia potencial

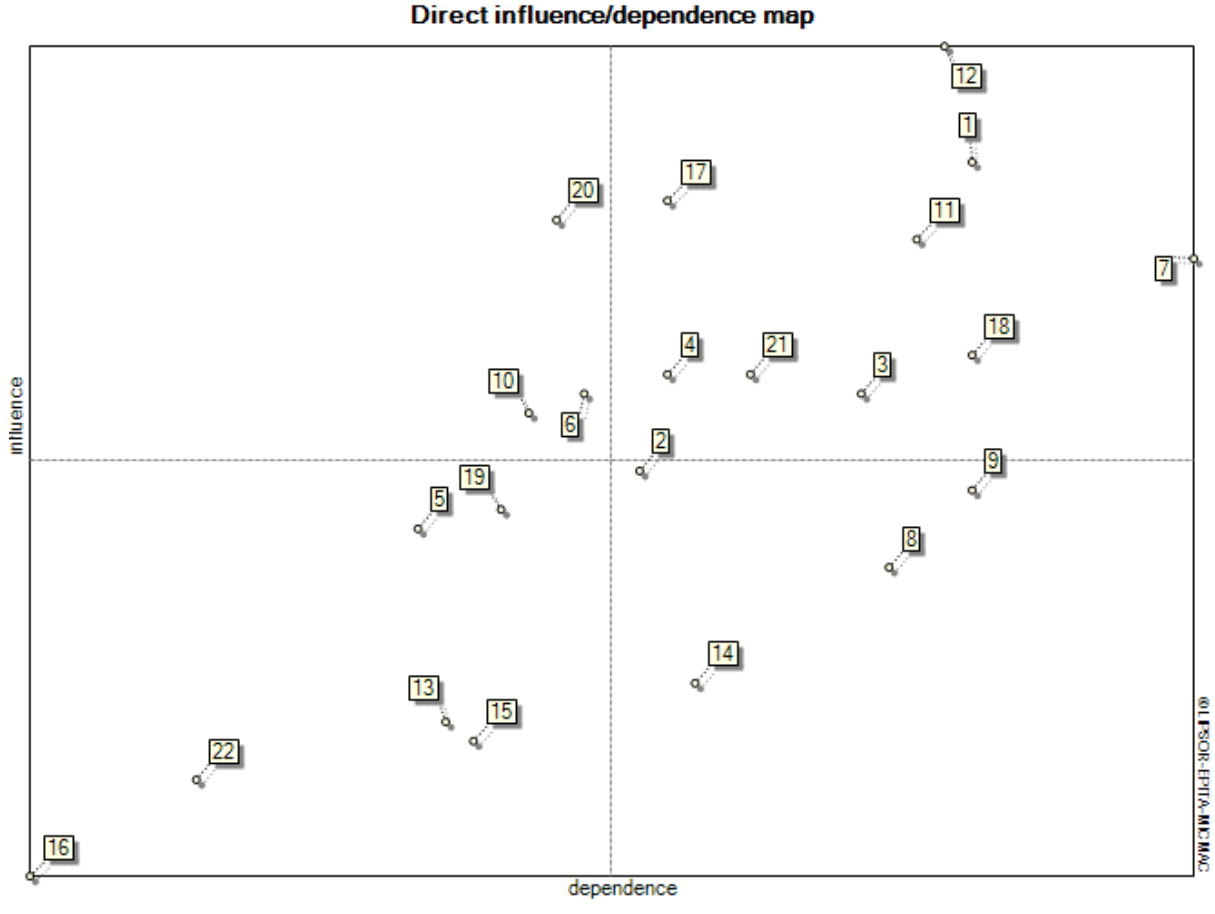
Con los datos obtenidos en las matrices, se realizó un plano de influencia/dependencia directas para los índices (Figura 1) y uno para las problemáticas (Figura 2), donde se muestran la influencia en el eje x y la dependencia en el eje y.

Figura 1 Plano de influencia/dependencia directa para los índices.



Fuente: Consorcio POMCA 2015 056.

Figura 2 Plano de influencia/dependencia directa para las problemáticas.



Fuente: Consorcio POMCA 2015 056.

2.2.3 Identificación de las variables clave con MICMAC

Según el método de análisis estructural para la identificación de variables clave y problemáticas, los anteriores planos de dispersión deben dividirse en 4 cuadrantes (Figuras 1 y 2) ubicando una línea horizontal y otra vertical en las mitades de los ejes de influencia y dependencia, cada uno correspondiente a una tipología con el fin de poder hacer un análisis del papel que juega o va a jugar cada variable dentro del sistema estudiado. Para analizar el resultado de la comparación de dependencia e influencia de las variables, se hizo teniendo en cuenta la clasificación de sectores de Godet y el mapa de poderes de Tèniére Buchot.

Los sectores o cuadrantes son caracterizados por Godet (1999) de la siguiente manera:

- Zona de poder o de variables motrices (entrada): el cuadrante 1, se caracteriza por que las variables que se encuentran en este plano, son muy motrices y poco dependientes. Estas condicionan el resto del sistema. "*Según la evolución que sufran a lo largo del periodo de estudio se convierten en frenos o motores del sistema*" (Astigarraga, s.f., párr. 30). Se encuentra en la parte superior izquierda.

- Zona de conflicto o de variables de enlace: es representada en el cuadrante 2, están las variables muy motrices y muy dependientes. Dichas variables son a priori variables clave retos del sistema, aquellas a cuyo alrededor se van a desarrollar conflictos entre los actores en razón de su carácter inestable. Cualquier acción sobre una de ellas repercute en el conjunto de las demás y se vuelve sobre sí mismas. (Astigarraga, s.f., párr. 28-29. Se encuentran en el cuadrante superior derecho.

- Zona de resultados o de variables resultantes (variables resultado): en el cuadrante 3 las variables son poco motrices y muy dependientes, son especialmente sensibles a la evolución de las variables influyentes. Son "*indicadores descriptivos de la evolución del sistema. Se trata de variables que no se pueden abordar de frente sino a través de las que depende en el sistema*". (Astigarraga, s.f., párr. 35) Se encuentran en el cuadrante inferior izquierdo.

- Zona de autonomía o de variables excluidas: En el cuadrante 4, están las variables que son poco motrices y poco dependientes. Están ubicadas en el cuadro inferior derecho, y parecieran en gran medida no coincidir con el sistema ya que por un lado no detienen la evolución del sistema, pero tampoco permiten obtener ninguna ventaja del mismo. "*Se corresponden con tendencias pasadas o inercias del sistema o bien están desconectadas de él*" (Astigarraga, s.f., párr. 26).

Del plano de influencia/dependencia directas de las variables impacto, las que se encuentran en el cuadrante I (Variables de entrada) y el cuadrante III (Variables de resultado), las cuales son las más activas y más pasivas respectivamente tanto para los índices como para las problemáticas (Tabla 7 y Tabla 8), serán utilizadas para realizar el análisis del estado actual de La Cuenca, como para la generación de escenarios futuros.

Tabla 7 Variables de entrada y de resultados, obtenidos del diagrama de dispersión para los índices

Variables de entrada	
IUA	Índice de uso del agua
IVH	Índice de vulnerabilidad por desabastecimiento hídrico
SA	Seguridad alimentaria
ICA	Índice de calidad de agua
IVR	Indicador de Vegetación Remanente en porcentaje
TCCN	Indicador de tasa de cambio de las coberturas naturales de la tierra
IF	Índice de fragmentación
IEACN	Índice de estado actual de las coberturas naturales
Variables de resultado	
IRH	Índice de Retención y Regulación Hídrica

%ACUS	Porcentaje de las áreas con conflictos de uso del suelo

Fuente: Consorcio POMCA 2015 056.

Tabla 8 Variables de entrada y de resultados, obtenidos del diagrama de dispersión para las problemáticas

Variables de entrada	
20	Falta de penalización por delitos ambientales.
6	Baja retención y regulación hídrica.
10	Contaminación fuerte de suelos y fuentes hídricas por mala aplicación de agroinsumos y vertimientos de aguas residuales domesticas e industriales.
Variables de resultado	
2	Áreas con menores excedentes de agua.
8	Contaminación hídrica por residuos sólidos y líquidos.
9	Manejo inadecuado del recurso hídrico a nivel urbano, suburbano y rural.
14	Inexistencia de sistemas integrados para la gestión de residuos sólidos y sistemas de alcantarillado con cobertura para el total de la población urbana y rural.

Fuente: Consorcio POMCA 2015 056.

A partir de las variables identificadas, se determinaron las problemáticas englobadas en cada una de estas, considerando los resultados obtenidos en la fase de diagnóstico, priorización de problemas y conflictos en la síntesis ambiental de este último (Tabla 9).

Tabla 9 Problemáticas por índice identificado.

N°	Índice Identificado	ID	Problemática
A	Índice de Uso del Agua (IUA)	A1	Actividades de producción agropecuaria en áreas de amortiguación de ciénagas, con el aumento de sus áreas y el consecuente daño ambiental.
		A2	Amenaza y vulnerabilidad del recurso hídrico por minería.
		A3	Inexistencia o poca cantidad de plantas de tratamiento para aguas residuales.
		A4	Conflicto por disponibilidad del recurso hídrico.
B	Índice de Retención y Regulación Hídrica (IRH)	B1	Baja retención y regulación hídrica.
		B2	Bajos rendimientos hídricos.
C	Índice de vulnerabilidad por desabastecimiento hídrico (IVH)	C1	Disminución del espejo de agua de las ciénagas
		C2	Contaminación fuerte de suelos y fuentes hídricas por mala aplicación de agroinsumos y vertimientos de aguas residuales domesticas e industriales.
		C3	Áreas con menores excedentes de agua.
		C4	Áreas expuestas a fenómenos de variabilidad climática.

N°	Índice Identificado	ID	Problemática
D	Índice de calidad de agua (ICA)	D1	Deficiente control al cumplimiento de las proyecciones realizadas en los PSMV de cada municipio en referencia a la separación de redes de recolección y evacuación de aguas.
		D2	Inexistencia de sistemas integrados para la gestión de residuos sólidos y sistemas de alcantarillado con cobertura para el total de la población urbana y rural.
		D3	Inexistencia o poca cantidad de plantas de tratamiento para aguas residuales.
		D4	Deficiencia de calidad de agua para consumo humano.
E	Seguridad alimentaria (SA)	E1	Desempleo en la población joven.
		E2	Uso de la fauna como insumo económico, alimenticio, recreativo y cultural de la población rural (caza, pesca y comercialización).
		E3	Manejo inadecuado del recurso hídrico a nivel urbano, suburbano y rural.
F	Indicador de Vegetación Remanente en porcentaje (IVR)	F1	Falta de regulación de las actividades productivas.
G	Índice de fragmentación (IF)	G1	Deforestación de las áreas boscosas de La Cuenca.
H	Indicador de tasa de cambio de las coberturas naturales de la tierra (TCCN)	H1	Grandes áreas para el monocultivo de palma de aceite
I	Índice de estado actual de las coberturas naturales (IEACN)	I1	Falta de penalización por delitos ambientales.
J	Porcentaje de las áreas con conflictos de uso del suelo (%ACUS)	J1	Riesgo por amenaza de inundaciones e incendios.

Fuente: Consorcio POMCA 2015 056.

2.3 ESCENARIO TENDENCIAL

Estos escenarios se entienden como aquel en el cual no se modifican las acciones llevadas a cabo actualmente, ni se incluyen nuevas medidas para el control de las problemáticas presentes en La Cuenca. El escenario tendencial permite ver cómo sería La Cuenca hidrográfica Directos al Bajo Magdalena entre El Banco y Plato a futuro (10 años), si no se ejercieran acciones de control sobre las problemáticas identificadas.

Los resultados de la matriz MIC MAC (Tabla 5), arrojaron que variables como el Índice de Vulnerabilidad por Desabastecimiento Hídrico (IVH), el Índice de Uso del Agua (IUA), Indicador de Vegetación Remanente en porcentaje (IVR), Índice de Fragmentación (IF), Índice de Calidad de Agua (ICA), Indicador de tasa de cambio de las coberturas naturales de la tierra (TCCN), Índice de estado actual de las coberturas naturales (IEACN) y la seguridad alimentaria (SA), encadenados a sus respectivas problemáticas, son los índices que explican el funcionamiento, condicionan el resto del sistema (cuenca hidrográfica) y se caracterizan por ser muy motrices y poco dependientes. Por otro lado, el Índice de Retención y Regulación Hídrica (IRH) y el Porcentaje de las áreas con conflictos de uso del suelo (%ACUS), son poco motrices y muy dependiente dentro de La Cuenca, describiéndolas como variables que no se pueden abordar de frente, sino a través de las que dependen el sistema.

En consecuencia, se procede a proyectar las tendencias para el escenario prospectivo de La Cuenca reflejadas dentro de las actividades económicas predominantes, su interacción y, por tanto, las coberturas naturales requeridas como materia prima para el desarrollo de dichas actividades. Estos indicadores clave permiten dar cuenta de las dinámicas sociales, ambientales y económicas, dominantes, expresadas en escenarios tendenciales para periodos de tres, seis y diez años, de acuerdo al alcance del POMCA y la tasa de cambio de las coberturas naturales.

La TCCN entendida como una variable de importancia para describir las dinámicas futuras de La Cuenca, de acuerdo al MIC MAC, permite su proyección mediante el análisis multitemporal del cual consta, en este sentido, la tasa de cambio de coberturas durante los periodos de año estimados, que datan del año 2003 al 2017, permite estimar los cambios que sobre estas coberturas se pueden dar a futuro, permitiendo reconocer las transformaciones más significativas sobre el paisaje, las cuales resultarían de la persistencia de las dinámicas socio-económicas y funcionales actuales de La Cuenca. Así pues, en miras de establecer las tendencias respectivas sobre los años a proyección por cobertura, se identifican las relaciones entre los patrones de uso actual del suelo y los cambios de cobertura vegetal.

A partir de este análisis, los indicadores asociados a la dinámica socio-económica y cultural de La Cuenca permiten evidenciar el estado actual y futuro de las coberturas; esta última como resultado de la baja o nula intervención en gestión ambiental. La tendencia de crecimiento de coberturas tales como "Extracción de coberturas de materiales de construcción", "Mosaico de pastos y cultivos", "Palma de aceite", "Playas", "Tejido urbano" y "Tierras desnudas y degradadas" describen las dinámicas actuales de La Cuenca, en donde el incremento de ellas trae consigo deterioro de los recursos naturales, reducción se servicios ecosistémicos, entre otros; en este sentido también se realizaron tendencias de acuerdo a la tasa de cambio de coberturas naturales sobre el uso actual del territorio; donde se plasma el incremento de la problemática por sobreutilización asociada a pastoreo extensivo. Expresando así, la tendencia de La Cuenca bajo la mirada del comportamiento del cambio de coberturas naturales, mediante su proyección y, su relación con las variables priorizadas dentro del MIC MAC.

Justificación metodológica de cálculo: Lo anterior, cuenta con una tendencia exponencial no menor al 10% dentro de un periodo de diez años, obtenido a través del despeje de las áreas de cobertura a proyectar a partir de la formula inicial el cálculo de la TCCN; empleando esta última en tanto cuenta con un análisis multitemporal el cual aporta una tasa de cambio para los periodos analizados desde 2003 hasta la actualidad, permitiendo estimar así, un comportamiento futuro; además, este indicador se comporta dentro del MIC MAC como un indicador que permite describir las dinámicas futuras de La Cuenca, como se ve a continuación al despejarse las áreas sujetas al desarrollo de la tendencia:

$$A_2 = e^{TCCN*t} * A_1$$

Donde:

A_2= Área esperada de la problemática para el periodo de tiempo proyectado

$TCCN$ = Tasa de cambio de la cobertura natural para los años proyectados

t = Número de años proyectados

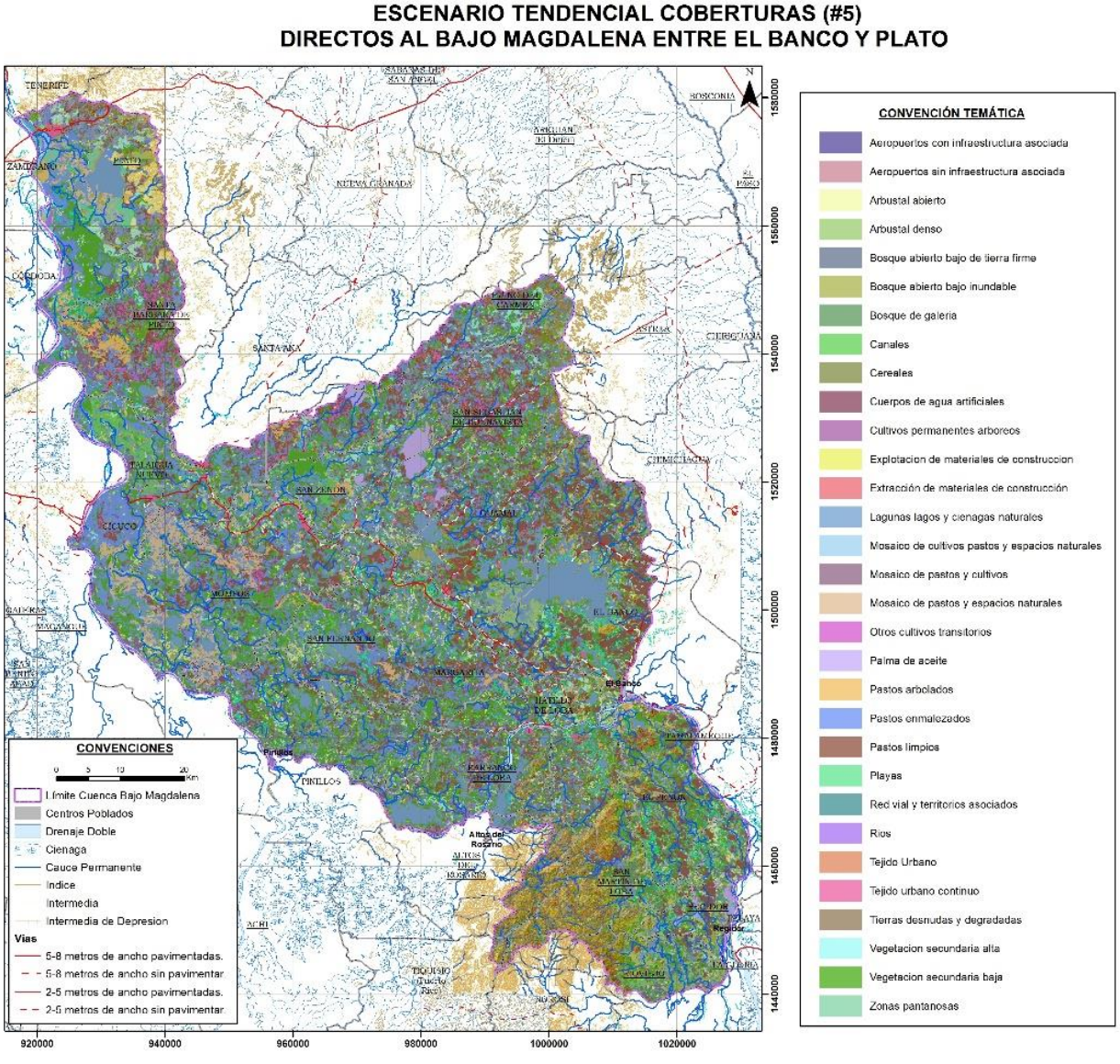
A_1 = Área de la problemática actualmente

Por lo cual, se logra identificar las coberturas que mayores cambios han sufrido a través de los años. Proyectando el comportamiento de la tendencia el cual oscila entre bajo y medio, para el periodo comprendido entre el año 2003 y 2017, exceptuando coberturas tales como "Playas". Este análisis multitemporal evidencia una reducción significativa para "zonas pantanosas" y aunque se aprecia en cierta medida dentro de los escenarios tendenciales, esta última no se encuentra del todo marcada en las proyecciones debido al crecimiento de las demás coberturas; por lo tanto se infiere que el deterioro de las "Zonas pantanosas" que se presenta hasta la actualidad se podría asociar a factores derivados de las actividades socio-económicas y culturales más no, como un efecto directo de la expansión de las coberturas que describen las actividades y por tanto el comportamiento de La Cuenca. Es por ello que dicha tendencia permite dar cuenta de las transformaciones derivadas del cambio de uso y sus efectos directos sobre las coberturas, más no los procesos de regeneración o degradación natural que sobre La Cuenca se desarrollen, producto de los efectos secundarios de los usos del suelo. Es así como a continuación se desarrollan cada escenario por periodo de tiempo, analizando la variable clave espacializadas con las demás variables para poder inferir como seria su comportamiento hacia el futuro a partir de las observaciones y conclusiones de sus características en el Diagnostico de la Cuenca.

2.3.1 Escenario tendencial uno (Proyección a tres años).

En primera medida, para la tendencia a tres años en cuanto a coberturas naturales se plasma el crecimiento acorde a la tasa de cambio de coberturas naturales de acuerdo a las actividades socio-económicas dominantes de La Cuenca, allí se reconoce que el incremento de "Mosaico de pastos y cultivos" para este periodo se encuentra ligado a la reducción de coberturas tales como; arbustal abierto, arbustal denso, pastos enmalezados y vegetación secundaria. De los cuales se encuentra involucradas 7,64 ha de arbustal abierto, 5,06 ha de vegetación secundaria baja, 5,05 ha de arbustal denso y 5,02 ha de pastos enmalezados. A la par con esta cobertura, se encuentra el crecimiento de la cobertura que determina la extracción de materiales de construcción, la cual cuenta con un incremento de 2,59 ha que corresponden a bosque abierto bajo de tierra firme. En cuanto a palma de aceite hay una reducción de arbustal abierto de 7,68 ha, lagunas, lagos y ciénagas naturales en 2,53 ha, vegetación secundaria alta con 5,23 ha y vegetación secundaria baja con 10,4 ha. Para el incremento de cobertura de playas hay una reducción de coberturas tales como; lagunas, lagos y ciénagas naturales en 2,56 ha, mosaico de pastos y espacios naturales en 2,65 ha y pastos enmalezados en un 2,68 ha. Para el incremento de tejido urbano se evidencia una reducción de arbustal abierto en 5,06 ha, pastos enmalezados en 3,98 ha, patos limpios con 3,74 ha, vegetación secundaria baja en 4,12 ha. Para tierras desnudas y degradadas hay una reducción de bosque abierto bajo de tierra firme en un 2,54 ha y vegetación secundaria baja en 2,51 ha. En total, se evidencia una reducción de 81,27 ha de coberturas de las cuales el 27,18 % corresponde a vegetación secundaria baja y el 3,27 % corresponde a mosaico de pastos y espacios naturales, para un periodo de proyección a tres años en cuanto a coberturas naturales. Como se observa en la siguiente imagen.

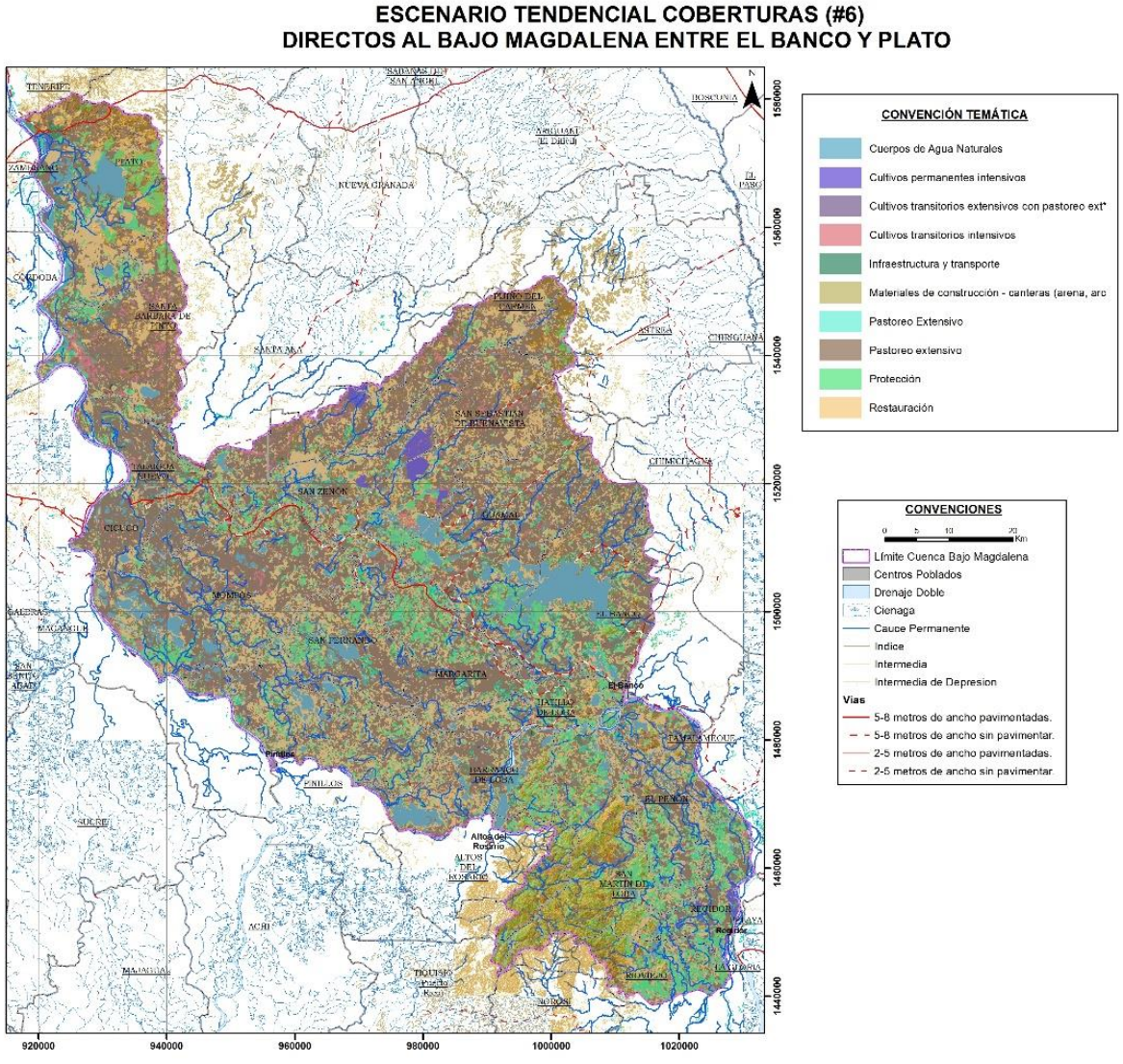
Figura 3 Salida cartográfica de coberturas naturales para la tendencia a tres (3) años



Fuente: Consorcio POMCA 2015 056.

Para este periodo de tiempo, referente a problemáticas de sobreutilización asociadas a pastoreo extensivo, se identificó la reducción de coberturas con un uso actual tales como; Protección, cuerpos de agua naturales, cultivos transitorios intensivos y restauración. Estos usos identifican una pérdida de 817,23 ha, 57,37 ha, 33, 63 ha y, 814,77 respectivamente, al incremento de pastoreo extensivo para este periodo de proyección de 1.723,01 ha destinadas a este uso, alterando coberturas tales como arbustal abierto, arbustal denso, bosque abierto bajo de tierra firme, bosque abierto bajo inundable, lagos, lagunas y ciénagas naturales, otros cultivos transitorios, vegetación secundaria alta y vegetación secundaria baja. Como se observa en la Figura 4.

Figura 4 Salida cartográfica de uso actual de la tierra para la tendencia a tres (3) años



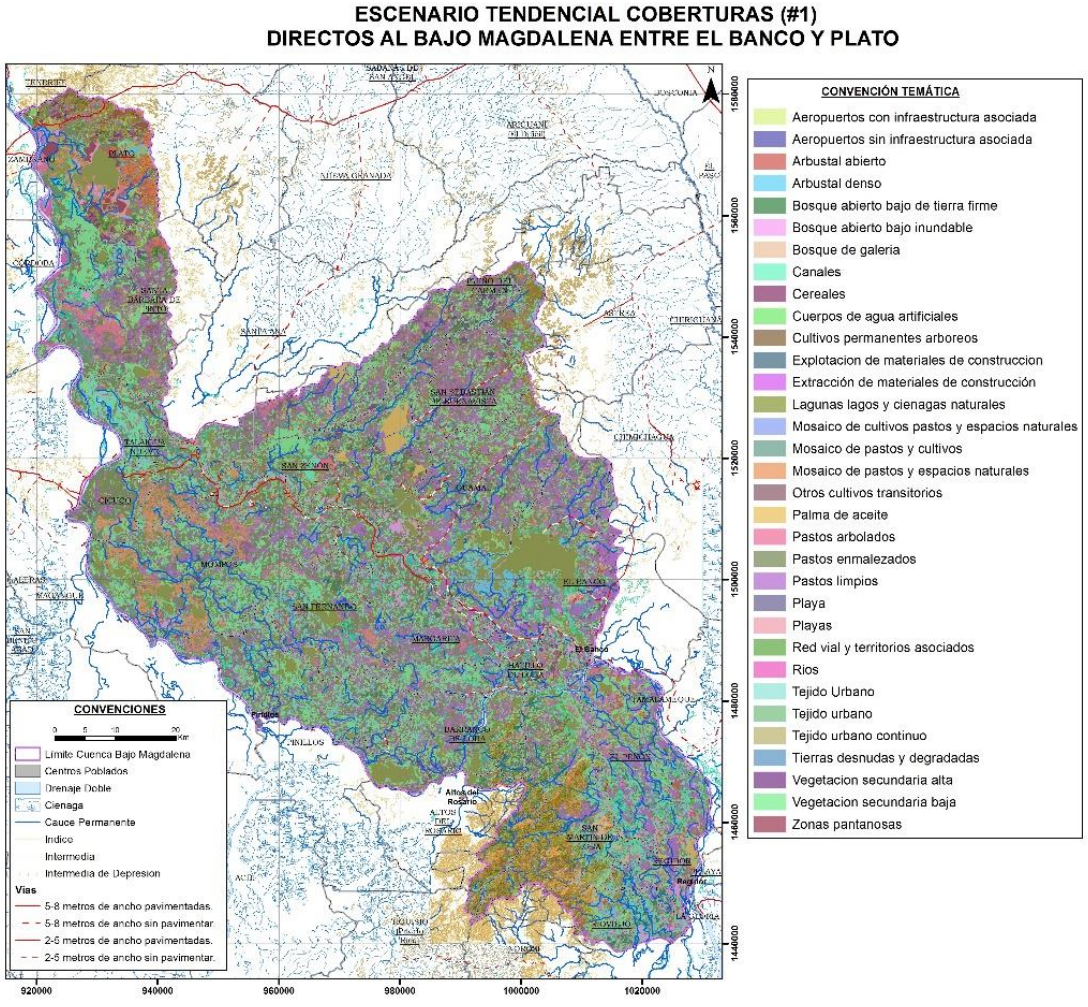
Fuente: Consorcio POMCA 2015 056.

Relación Funcional: El ritmo e impacto de las intervenciones para este escenario dependerán de la consolidación principalmente del desarrollo funcional intra-cuenca, el cual estará dominado principalmente por los municipios de Plato (Bolívar) debido a que opera como polo atractor por ser un centro de relevo accesible dinamizador del sector agropecuario principalmente (que como se vio en las tendencia se espera un crecimiento importante), así como Mompox, Talagua, Cicuco y Banco los cuales funcionan como Centro Locales principales de la cuenca. No se espera grandes cambios en cuanto a la funcionalidad de los territorios principalmente porque los Polos atractores predominantes de la cuenca son entornos de ciudades externas como lo son barranquilla y Cartagena, urbes demandantes de bienes y servicios en consolidación y crecimiento. El macroproyecto identificado con mayor influencia es la interconexión vial Yati-Bodeba (Magangué y Mompox) el cual se espera haber concluido para este periodo, y generará flujos importantes de carga y transporte, así como mejorará la accesibilidad a la cuenca.

2.3.2 Escenario tendencial dos (Proyección a seis años).

En cuanto a coberturas naturales para un periodo de tendencia a seis años, se identifica una reducción respecto al periodo de tres años, en coberturas tales como; arbustal abierto con 2,64 ha, bosque abierto bajo de tierra firme de 2,62 ha, bosque abierto bajo inundable con 2,65 ha, pastos enmalezados con 5,19 ha, vegetación secundaria alta con 5,23 ha y vegetación secundaria baja con 2,64; esta proyección respecto a su área inicial, identifica una pérdida de coberturas de 43,76 ha con un uso proyectado a mosaico de pastos y cultivos. En cuanto a la proyección de las coberturas de palma de aceite se evidencia una reducción de coberturas destinadas a arbustal abierto con 2,84 ha, arbustal denso con 2,78 ha, bosque abierto bajo de tierra firme con 5,53 ha, bosque abierto bajo inundable con 2,71 ha, bosque de galería con 2,70 ha, pastos arbolados con 2,76 ha, pastos enmalezados con 5,40 ha y pastos limpios con 2,79 ha, lo anterior sumado a la tendencia para el periodo a tres años se refleja en la pérdida de 42,80 ha aproximadamente. En cuanto al crecimiento de las playas, respecto del año anterior, se evidencia una reducción de arbustal abierto con 2, 82 ha y vegetación secundaria baja con 2, 75 ha; para una reducción total para este periodo de tiempo de coberturas en 2,69 ha aproximadamente. Frente al crecimiento de tejido urbano para este periodo de proyección a seis años, se evidencia la reducción de coberturas, respecto del año anterior, en arbustal abierto con 2,61 ha, arbustal denso con 5,20 ha, pastos enmalezados con 5,23 ha y vegetación secundaria baja con 5,20 ha, para un total de perdida de coberturas para este periodo respecto al actual de 35,14 ha. Para el caso del incremento de tierras desnudas y degradadas, muestra un incremento respecto del año anterior, de aproximadamente 5,30 ha de la cuales; 2,66 ha corresponden a pastos enmalezados y vegetación secundaria alta con 2,63 ha, para una reducción total para este periodo de tiempo de 10,36 ha. En conclusión, se reconoce la disminución de coberturas de las cuales el 21,25% corresponde a vegetación secundaria baja y en 1,65% en lagunas, lagos y ciénagas naturales. Como se muestra en la Figura 5.

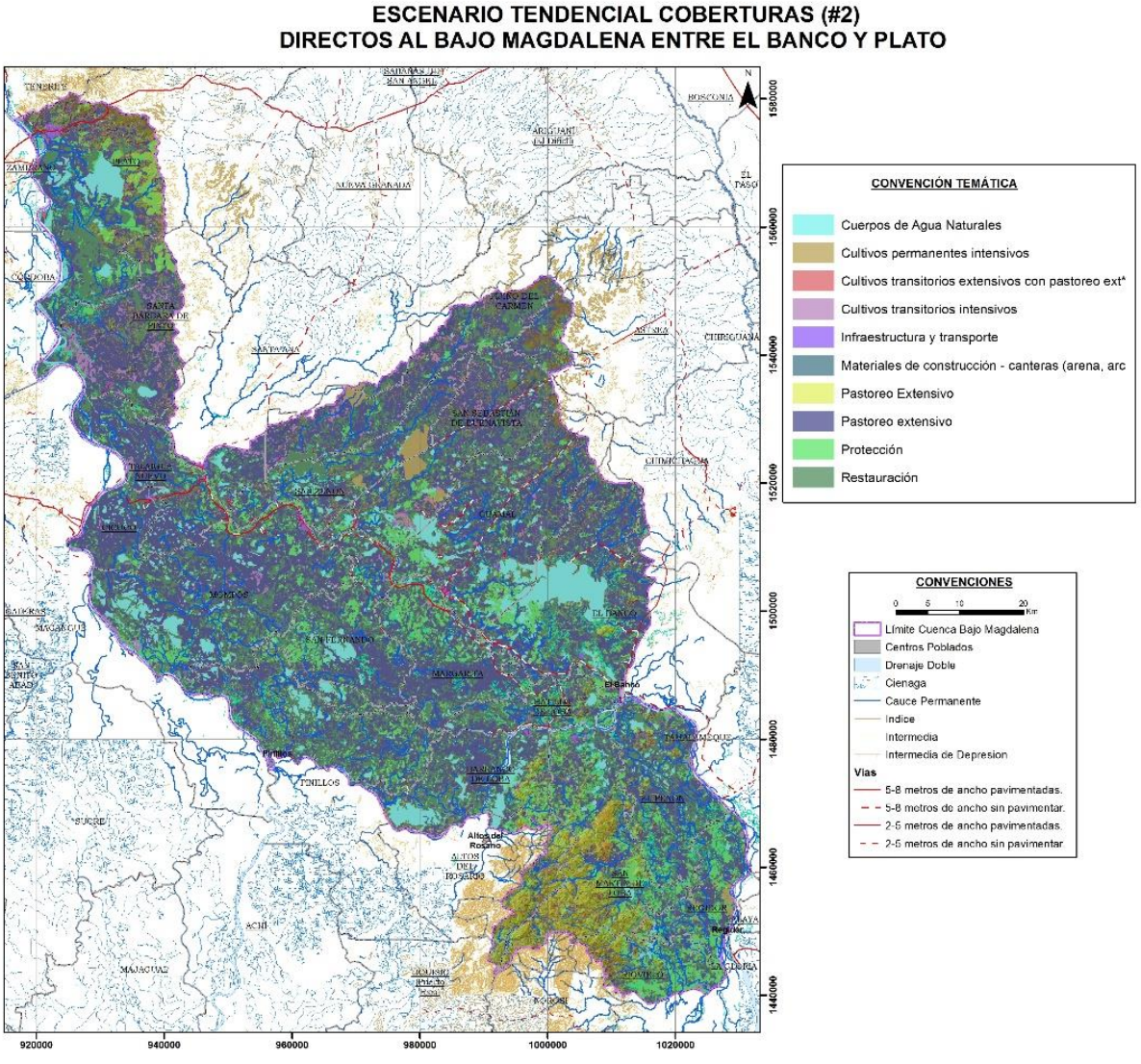
Figura 5 Salida cartográfica de coberturas naturales para la tendencia a seis (6) años



Fuente: Consorcio POMCA 2015 056.

Así mismo, en cuanto a la tendencia frente al crecimiento de sobreutilización asociada a pastoreo extensivo para este periodo de tiempo, se identifica reducción en usos de protección en 1.641,45 ha, en cuanto a cuerpos de agua naturales un 135,20 ha, cultivos transitorios intensivos con 90,67 ha y, restauración en 1.585,98 ha. Viéndose afectadas coberturas tales como arbustal abierto con 751,32 ha, arbustal denso en 409,45 ha, bosque abierto bajo de tierra firme con 321,66 ha, bosque abierto bajo inundable con 159,02 ha, lagunas. Lagos y ciénagas naturales con 135,20 ha, mosaico de pastos y cultivos en 4,14 ha, otros cultivos transitorios con 86,53 ha, vegetación secundaria alta con 280,27 ha y, vegetación secundaria baja con 1.305,70 ha. Para un total de reducción de 3.453,30 ha de coberturas de uso actual para una tendencia a seis años. Como se observa en la Figura 6.

Figura 6 Salida cartográfica de uso actual de la tierra para la tendencia a seis (6) años



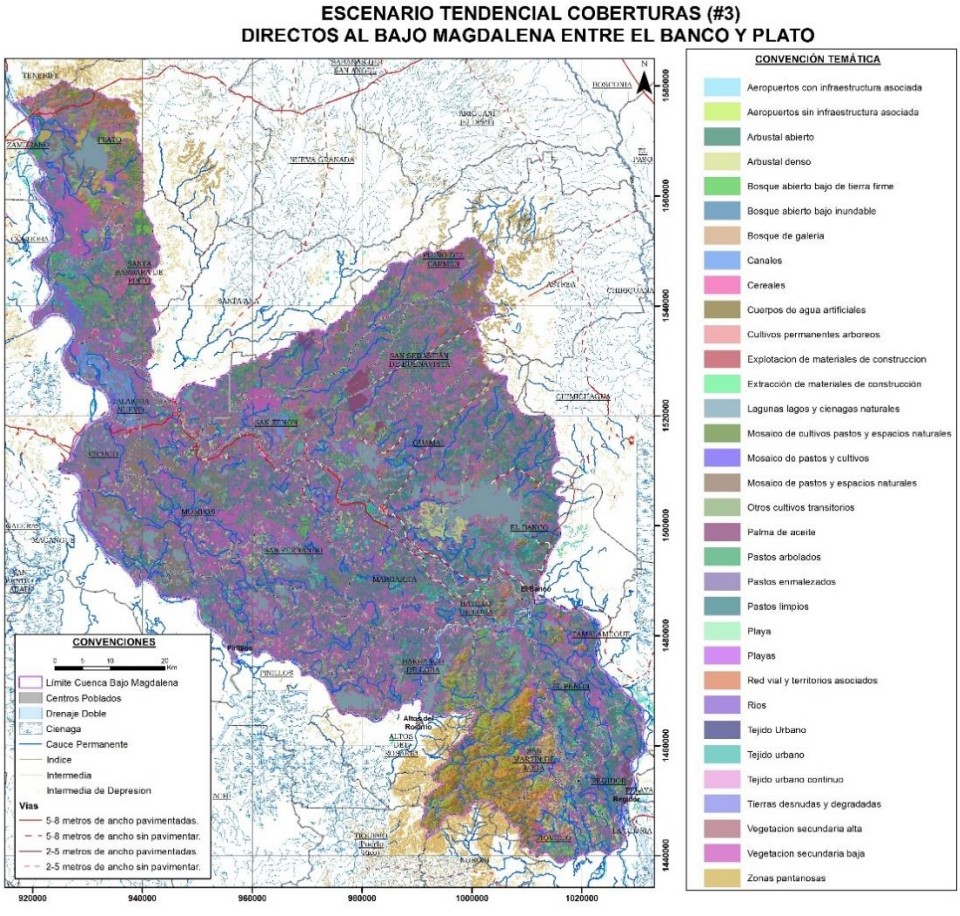
Fuente: Consorcio POMCA 2015 056.

Relación Funcional: Cartagena como Polo atractor externo a la cuenca, pero con mucha influencia sobre la misma, se proyecta a incrementar su funcionalidad a partir del crecimiento económico y social impulsado por gran parte de las dinámicas de las cuencas del regio Caribe y bajo Magdalena, por cuanto se espera su consolidación como metrópoli regional principalmente por temas de infraestructura y comercio. Asimismo, Barranquilla como ya se vio antes, mantiene su influencia y la incrementa ya que proyectos como los desarrollados a nivel vial del tramo Yati-Mompox, el cual estará trabajando a su máxima capacidad de diseño (2000 vehículos diarios) conectando la Ruta del Sol con la Troncal del Occidente, así como la recuperación de la navegabilidad del rio y del canal de Dique permite y facilita más el flujo de carga y el transporte en general hacia la cuenca (principal desencadenante de las relaciones urbanas-regionales) con Barranquilla y Cartagena. Asimismo, Santa Marta incrementa su influencia al ser una urbe demandante de bienes y servicios, así como generador en gran medida de actividades del sector terciario en la región caribe, siendo un enclave del sistema de ciudades Caribe.

2.3.3 Escenario tendencial tres (Proyección a diez años).

Para la tendencia a diez años en cuanto a la proyección de coberturas asociadas a extracción de materiales de construcción se mantiene dicha tendencia, la cual altera coberturas asociadas a bosque abierto bajo de tierra firme en 2,59 ha, en cuanto a la tendencia de crecimiento de mosaico de pastos y cultivos, se evidencia una reducción de coberturas asociadas a arbustal abierto con 2,70 ha, arbustal denso con 2,71 ha, bosque abierto bajo de tierra firme con 2,70 ha, bosque abierto bajo inundable con 2,71 ha, pastos enmalezados con 2,68 ha, pastos limpios con 5,43 ha, vegetación secundaria alta con 2,71 ha y vegetación secundaria baja con 8, 05 ha, lo cual cuenta con un total de reducción para este año, frente a otras coberturas de 70,77 ha. Así mismo, en cuanto al incremento de palma de aceite se evidencia una reducción de arbustales abiertos en 3,09 ha, bosque abierto bajo de tierra firme con 6,20 ha, bosque abierto bajo inundable con 5,75 ha, bosque de galería con 3,02 ha, pastos arbolados con 3,09 ha, pastos enmalezados con 6,52 ha y, vegetación secundaria baja con 9,00 ha, para un total de reducción de coberturas en este periodo de 90,28 ha. Para el caso de la proyección para coberturas de playa, se identifica una reducción de coberturas de pastos enmalezados en 29,48 ha. Para tejido urbano se identifica, con respecto al periodo anterior, una reducción de coberturas como arbustal abierto con 8,07 ha, bosque abierto bajo de tierra firme con 2,78 ha, pastos limpios con 8,15 ha y vegetación secundaria con 5,43 ha. Para una reducción de coberturas de 54,14 ha, las cuales contarían con una tendencia asociada al crecimiento poblacional y por tanto, expansión urbana. Finalmente, en cuanto a tierras desnudas y degradadas se evidencia que se mantiene la tendencia respecto al año anterior, la cual cuenta con una proyección de 10,35 ha para un periodo de diez años, en el cual se encuentran afectadas las coberturas de bosque abierto bajo de tierra firme, pastos enmalezados, vegetación secundaria alta y vegetación secundaria baja. Como se observa en la siguiente figura.

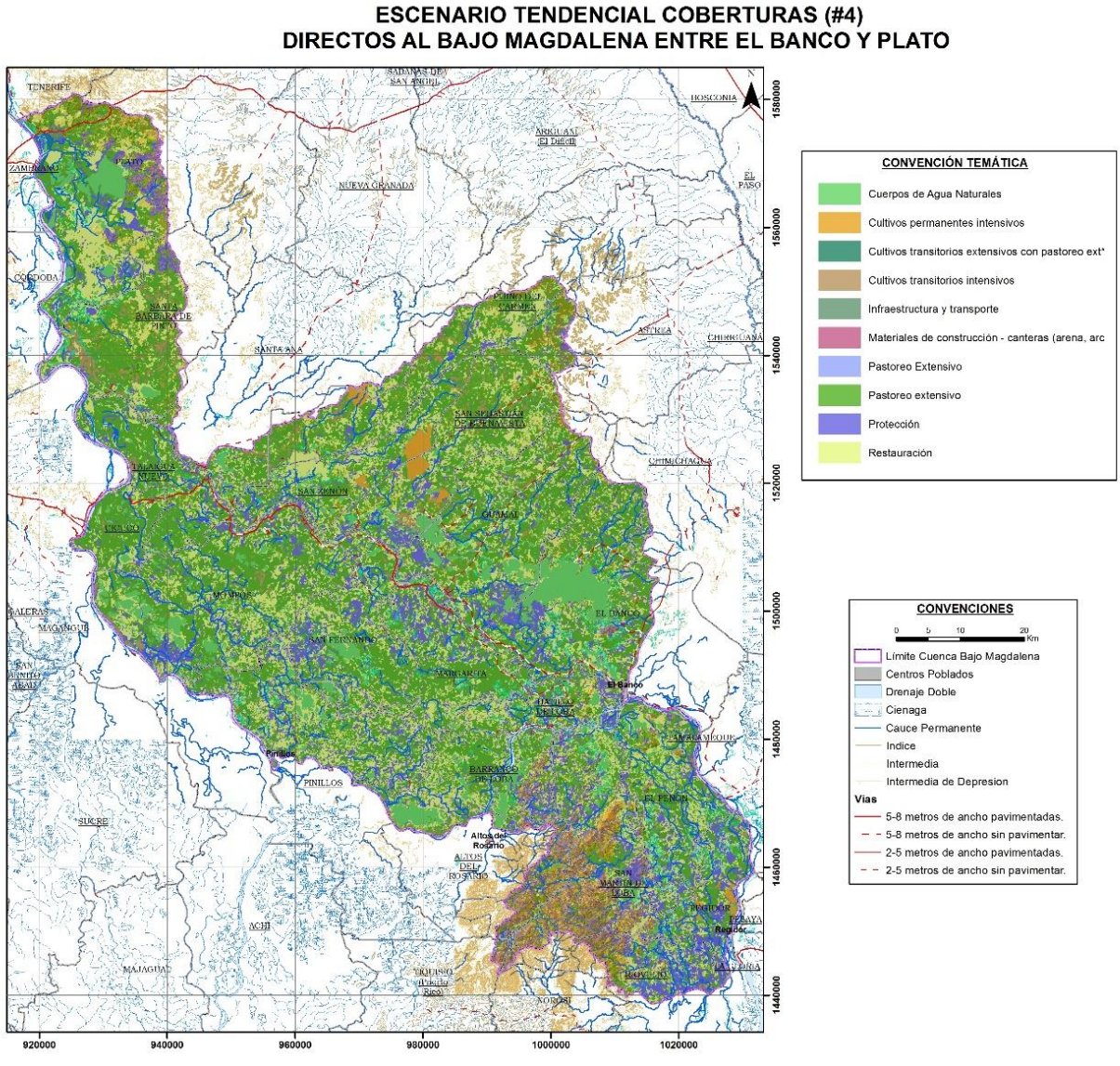
Figura 7 Salida cartográfica de coberturas naturales para la tendencia a diez (10) años



Fuente: Consorcio POMCA 2015 056.

Para este mismo periodo de tiempo, se evidencia una tendencia de crecimiento de pastoreo extensivo de hasta 5.776,84 ha para un periodo de diez años. Así mismo, el desarrollo de estas coberturas da pie a degradación del 47,8 % correspondiente a áreas destinadas a protección, dentro de las cuales se encuentran coberturas de arbustal abierto, arbustal denso, bosque abierto bajo de tierra firme y bosque abierto bajo inundable. En este orden de ideas, un 46% corresponde a áreas destinadas con un uso actual de restauración que cuenta con coberturas de vegetación secundaria alta y vegetación secundaria baja y, el porcentaje restante corresponde a cuerpos de agua naturales y cultivos transitorios intensivos, asociados a coberturas como lagunas, lagos, ciénagas, mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales (Problemática A1).

Figura 8 Salida cartográfica de uso actual de la tierra para la tendencia a diez (10) años



Fuente: Consorcio POMCA 2015 056.

En conclusión, se identifica que en promedio las coberturas que mayor reducción sufrieron, comparadas con las demás, corresponden a las coberturas de vegetación secundaria baja, arbustal abierto y arbustal denso. Lo anterior responde al crecimiento de 2,59 ha para Extracción de Materiales de Construcción, 73,50 ha para Mosaico de Pastos y Cultivos, 90,29 ha para Palma de Aceite, 35,05 ha asociado a incremento de Playas, 59,58 ha en Tejido Urbano y 10,35 ha para Tierras Desnudas y Degradadas, así como un incremento de problemática por sobreutilización asociada al pastoreo extensivo, obteniendo un incremento para este periodo de 5.776,84 ha (Problemática A1). Teniendo en cuenta los resultados de la tabla 8, se obtiene un primer acercamiento de los escenarios tendenciales por cada una de las variables identificadas con sus respectivas problemáticas, las cuales fueron priorizadas dentro de los escenarios prospectivos. El incremento de las tendencias estipuladas mediante la modelación, trae consigo el deterioro de otras coberturas naturales estipuladas previamente y consigo, afectación en la calidad del agua, el suelo y calidad de vida derivada de los servicios

ecosistémicos de La Cuenca, así como las dinámicas actuales de La Cuenca; es aquí donde las tendencias sobre los índices priorizados se visualizan de manera más clara y descriptiva; mediante la relación entre las tendencias producto de los usos actuales y las problemáticas. A continuación, se nombran los índices priorizados, junto con su relación frente a los escenarios tendenciales de acuerdo a la información recopilada en fase de Diagnóstico y los escenarios tendenciales proyectados:

Índice de uso del agua (IUA): de acuerdo a lo mencionado en la fase de diagnóstico, se menciona que para La Cuenca hidrográfica el valor es ***Bajo*** para ambas condiciones de año hidrológico (normal y seco). A nivel de subcuencas se determina el mismo valor del índice, a excepción de las unidades *Directos Bajo Magdalena entre Caño Mocho y Brazo El Rosario (md), Directos Bajo Magdalena entre Brazo Papayal y Caño Grande (md), Directos Bajo Magdalena entre Caño Olivares y Brazo Papayal (md), Directos Bajo Magdalena entre Caño Grande y Caño Mocho (md), Directos Bajo Magdalena entre Caño Grande y Caño Iguanero (mi), Directos Bajo Magdalena entre Caño La Victoria y Caño Guayabal (mi),* categorizando ***Muy Bajo*** IUA. En condición de año hidrológico seco todas las unidades relacionan ***Bajo*** IUA. Lo cual, unido a la tendencia de consumo, repercutirá en la calidad y cantidad del recurso en un futuro. Si bien esta tendencia de uso del recurso hídrico se encuentra asociada a las actividades o los sectores usuarios de acuerdo a la oferta superficial disponible; es justamente aquí donde las relaciones funcionales actuales de La Cuenca, expresadas en el cambio de coberturas, describieran de manera indirecta el incremento de ciertos usos y por tanto una alteración potencial del uso del recurso hídrico, pudiendo reflejarse en un incremento del *IUA*, respecto al actual.

En este sentido, los caudales demandados para el uso pecuario identificados de acuerdo a la información procesada, permitieron determinar que el sector pecuario cuenta con mayor impacto en La Cuenca, ya que cuenta con una producción bovina para diferentes usos (leche y carne), abarcando un 83.9% (309.97 l/s) de la demanda total pecuaria, mientras los usos establecidos en La Cuenca de acuerdo a la información procesada son, uso doméstico (474.96 l/s), doméstico rural (377.24 l/s), pecuario (369.55 l/s) y agrícola (25 l/s). Esta tendencia se verá acompañada de problemáticas en cuanto a la cantidad y calidad del recurso, junto al impacto negativo de las actividades antrópicas que sobre el ecosistema se desarrollen, al incrementar el desarrollo de estas actividades, el cual se encuentra asociado en cierta medida, a la tendencia de incremento de áreas por sobreutilización así como el incremento de mosaico de pastos y cultivos, siendo estas coberturas sobre las cuales se desarrollan dichas actividades. Este índice recomienda establecer áreas críticas en las cuales sea necesario iniciar programas de conservación con el fin de evitar conflictos futuros por déficit del recurso hídrico (Ciénagas) si el manejo del mismo sigue igual (Problemáticas A1, A2, A3 y A4), reflejando preocupación en algunas zonas, especialmente en las microcuencas abastecedoras y cuerpos de agua lenticos asociados; problemáticas reflejadas en la fase de diagnóstico.

Índice de retención y regulación hídrica (IRH): busca "*medir la capacidad de retención de humedad de las cuencas*", mostrando que la Cuenca hidrográfica y sus unidades subsiguientes, se caracterizan por valores de ***Baja*** permanencia de la humedad, categorizada de acuerdo a este índice, en condición de año hidrológico normal, indicando menor capacidad de regulación del régimen de caudales en las unidades de análisis. A nivel de subcuencas, se determinó que las áreas de drenaje que condicionan mayor conflicto relacionado a ***Muy Bajo*** IRH, corresponden a *Directos Bajo Magdalena entre Río Chicagua y Brazo de Mompós (mi*), y la unidad *Directos Bajo Magdalena entre Brazo de Mompós y Caño Grande* (mi) (Problemática B1), por otro lado el rendimiento hídrico es estimado a partir de la

oferta hídrica y el área de drenaje asociada a la unidad de análisis; donde los valores de menor magnitud indican áreas con condicionamientos por producción de agua. Las zonas con menor rendimiento hídrico superficial para La Cuenca hidrográfica, corresponden a las subcuencas Brazo de Mompós Parte Alta, Directos Bajo Magdalena entre Brazo de Mompós y Punto de Entrega Final (mi), Directos Bajo Magdalena entre Río Chicagua y Brazo de Mompós (mi), y la unidad Brazo de Mompós Parte Baja (Problemática B2), donde al no tomar medidas que minimicen los impactos negativos sobre la regulación hídrica en estas subcuencas, el panorama será desalentador para las poblaciones que dependen del suministro de agua de estas últimas, ya que el desarrollo de los usos analizados dentro de la tendencia, dan cuenta de que la reducción de cobertura vegetal boscosa se encuentra asociada a una alteración severa de la regulación hídrica y a la presencia de procesos erosivos, lo cual, teniendo en cuenta la importancia de las quebradas y pequeños ríos y su función abastecedora a lo largo del país (Murgueitio, 2003), evidencia una problemática latente a futuro.

Índice de vulnerabilidad por desabastecimiento hídrico (IVH): concluye al analizar el compendio de subcuencas y microcuencas abastecedoras, donde los rendimientos hídricos con mayor persistencia a escala espacial y temporal se encuentran dentro de la categorización *Media* (20 a 50 l/s-km2); los cuales al superponerse con calificadores centralizados en *Alta* (50%-75%) reducción de la oferta, responden en rangos de *Media* a *Alta* presión relacionada a la variabilidad de la oferta hídrica, por lo anterior, la Cuenca Directos Bajo Magdalena entre El Banco y Plato categoriza de *Media* a *Alta* variabilidad de la oferta hídrica natural, la cual responde principalmente a reducciones *Medias* y rendimientos hídricos *Bajos.* A nivel de subcuencas, por lo tanto, se identifican que la mayoría de unidades persisten en categorización *Media,* presentando la mayor presión en las subcuencas de Directos Bajo Magdalena entre Brazo de Mompós y Punto de Entrega Final (mi), Directos Bajo Magdalena entre Río Chicagua y Brazo de Mompós (mi), Directos Bajo Magdalena entre Brazo Papayal y Brazo de Morales (md) y la unidad Brazo de Mompós Parte Baja (Problemática C3).

En este sentido y traspolando a una escala temporal, se determina que los meses de abril y diciembre referencian la mayor variabilidad en las subcuencas anteriormente caracterizadas, por lo tanto, es preciso adoptar medidas de protección y recuperación de las subcuencas antes mencionadas y cuerpos lenticos asociados a estas (Problemática C1). Además la vulnerabilidad de La Cuenca hidrográfica Directos Bajo Magdalena entre El Banco y Plato, cuenta con una tendencia a incrementar debido a los fenómenos de variabilidad climática, ya que para el escenario 2011-2040, la temperatura podrá persistir con un aumento significativo entre 0.9°C a 1.1°C y, un diferencial déficit en la precipitación entre el 15.09% a 18.65%, condicionando el uso del suelo representado en los escenarios tendenciales, en tanto se observa una tendencia frente al incremento de producción agropecuaria por el incremento en la temperatura, mayor recurrencia al desabastecimiento de las fuentes hídricas y posibles afectaciones de salubridad asociadas a vectores persistentes en la región, debido a la contaminación e impacto ambiental negativo de las actividades antrópicas en La Cuenca hidrográfica (Problemáticas C2 y C4).

Índice de la calidad del agua (ICA): la calidad del agua se ve alterada y así mismo se refleja en el índice de calidad de agua (ICA), aportando para La Cuenca una calificación de Regular y Aceptable del 85% (de 40 puntos muestreados), lo que implica garantías en cuanto a calidad, cantidad y disponibilidad del recurso hídrico de La Cuenca, permitiendo el desarrollo de las actividades socio-económicas entendidas como; actividades agropecuarias e industriales que implican el uso del agua como materia

prima en sus procesos productivos, garantizando menores costos de tratamiento para este uso. Por otro lado, la calidad del agua en los puntos con categoría *Aceptable,* siendo del 10% de las estaciones analizadas, permite concluir que el agua para consumo humano si bien requiere un tratamiento, este puede ser de menor complejidad técnica, reflejándose así en los costos operativos para su potabilización, mejorando la calidad de vida de las poblaciones que habitan en su área de influencia. Garantizar lo anteriormente estipulado requiere del seguimiento y control de descarga de vertimientos líquidos domésticos, seguimiento al cumplimiento de los planes de saneamiento y el desarrollo de obras que permitan la recolección, transporte, disposición y tratamiento de vertimientos líquidos de tipo doméstico y no doméstico. Lo cual, al no contar con las disposiciones adecuadas actualmente, podría reflejarse en la calidad, cantidad y disponibilidad del recurso hídrico a futuro.

Sumado a lo anterior, se presentan conflictos por deficiencia en el monitoreo continuo de la calidad del recurso, ocasionando retrasos en la toma de decisiones inmediatas frente al estado de la calidad del agua como consecuencia de impactos ambientales y la degradación de los recursos naturales en La Cuenca, actividades antrópicas, procesos industriales, etc, por lo tanto, si no se toman acciones que propendan por el mejoramiento de la calidad de agua para consumo humano como; la construcción de plantas de tratamiento de agua (Problemática D3), cumplimiento de los PSMV (Problemática D1) y fortaleciendo las acciones de saneamiento básico (Problemática D2) de la población, el escenario constara del incremento de problemáticas asociadas a salubridad por la mala calidad del recurso hídrico (Problemática D4) y migración de la población a zonas que garanticen la prestación de este servicio ya que, la oferta ambiental se encuentra asociada a las migraciones del territorio colombiano (Granados Jiménez, 2010).

Índice de Seguridad alimentaria (SA): En tanto los recursos económicos para satisfacer las necesidades básicas de alimentación, teniendo en cuenta un promedio de este índice para la cuenca que apenas alcanza el 27% (Problemática E1), no sean suficientes, tendrán como consecuencia la migración de la población rural; en especial la población joven, buscando fuentes alternas para suplir la falta de proteína de origen animal (Problemática E2), que es uno de los insumos más costosos de la canasta básica, por lo cual se realizan acciones de caza y pesca de fauna silvestre en los ecosistemas lenticos (Ciénagas) y ríos, como medio de obtención de alimento e ingresos económicos por la venta de sub productos derivados de esta actividad, razón por la cual al no realizarse controles sobre estas actividades, las poblaciones de fauna silvestre estarán amenazadas, afectando la dinámica de los ecosistemas, en el caso particular de La Cuenca, en las especies manatí (*Trichechus manatus*), ponche o chiguiro (*Hydrochoerus hydrochaeris*), nutria (*Lontra longicaudis*), mico maicero (*Cebus albifrons*), mico tití (*Saguinus oedipus*), marimonda (*Ateles geoffroyi*), puercoespín (*Coendou prehensilis*), Zorro perro (*Cerdocyon thous*), zaíno (*Pecari tajacu*), guartinaja o lapa (*Cunniculus paca*), ñeque (*Dasyprocta punctata*), Loche (*Mazama americana*), armadillo (*Dasypus novemcinctus*), en aves estan las especies de las familias de Psittacidos (Loros, cotorras, pericos y Guacamayas), aves "contoras", como el del Degollao (*Pheuticus ludovicianus*), las Pirangas (*Piranga rubra* y *Piranga flava*), los Cracidos (Paujil, Pavas y Guacharacas), Chavarrías (*Chauna chavarria*) y, últimamente una especie de la que no se tenía conocimiento se venía aprovechando comercialmente, el Pato Yuyo o Cormorán (*Phalacrocorax brasilianus*), por la parte de especies de reptiles se tienen, la babilla (*Caiman crocodylus*) y las tortugas, sobre todo las de mayor tamaño como la tortuga de río (*Podocnemis lewyana*) y la Icotea (*Trachemys callirostris*), cuya demanda aumenta en la época de semana santa y por último los peces dentro de los

cuales estan, la Mojarra lora (*Oreochromis niloticus*), Cachama (*Colossoma macropomum*), Barbona o mojarra barbona (*Trichogaster pectoralis*), Bocachico (*Prochilodus magdalenae*), Cachegua (*Trachycorystes insignis*), Bagre rayado (*Pseudoplatystoma magdaleniatum*) entre otras; las cuales son objeto de caza por la población rural y, si no se realizan acciones de control de estas actividades, además de ofrecer alternativas de producción a la población rural, se pondrá en riesgo las dinámicas de estos ecosistemas y especies, presentándose escenarios donde las limitaciones del suelo y las actividades desarrolladas no sean sostenibles y, por ende, causen o incrementen el nivel del riesgo del territorio o zonas específica de La Cuenca (Problemática E2).

Es así, como la tendencias macroeconómicas entendidas dentro de la economía mundial para Latinoamérica, como intermedia, se socia no sólo a las problemáticas de distribución desigual de los bienes; los cuales representados en el uso de la tierra, reflejan gran capacidad para conservarción del hábitat, pero, la acumulación de estos latifundios en pocos da pie al incremento de pobreza, principalmente en minifundistas o sin tierra, quienes no cuentan con medios de producción para garantizar un sustento diario, viéndose en la necesidad de acudir a la fauna silvestre para completar su dieta e ingresos; asociando así la pobreza rural a esta problemática (Ojasti, 2000).

Indice de Tasa de Cambio de Coberturas Naturales (TCCN), Índice de Vegetacion remanente (IVR) e Índice de Fragmentacion (IF): los cuales se encuentran vinculados entre y con los demás índices; muestran que de los tres niveles de primer orden, correspondientes a las coberturas naturales, la totalidad de las áreas húmedas de La Cuenca presentaron un TCCN Medianamente bajo, mientras que las superficies de agua se encuentran en la categoría Baja de TCCN, con cambios poco significativos, al cambio para los bosques y áreas seminaturales, la mayor parte del porcentaje de área presentó un TCCN Bajo y Medio, con el 40,84% y 58,76% respectivamente, estos resultados del TCCN, para La Cuenca Directos Bajo Magdalena entre el Banco y Plato, muestran un decremento en la mayor parte de las coberturas naturales, con excepción de algunas coberturas como los arbustales densos, la vegetación secundaria baja y las playas.

El crecimiento de la vegetación secundaria baja se debe al abandono de zonas de pastizales y cultivos (Probablemente a la baja rentabilidad o falta del recurso hídrico), mientras que el resto de las coberturas naturales mostraron un TCCN de tipo negativo, debido a la disminución del área en sus coberturas, si bien esta disminución, en la mayor parte de los casos, fue de menos del 10%, a excepción de las zonas pantanosas que presentaron un TCCN de -28,70, en el caso de los municipios de La Cuenca la TCCN, presentó tasas de cambio bajas o medias, siendo muy poco representativa la extensión de categorías de TCCN muy alta o medianamente baja, por lo tanto se comportó de forma regular, equilibrando las áreas naturales que aumentaron, con aquellas que disminuyeron, siendo prioritario sin embargo tratar de evitar la disminución de más áreas y propiciar igualmente el incremento o aumento, para favorecer la recuperación, ya que en total, de las 348.666,51hectáreas de coberturas naturales identificadas, 276.495,70 hectáreas mostraron poca transformación, para el caso específico de La Cuenca el área destinada al cultivo de palma de aceite ocupa 3718,93 ha, las cuales equivalen a un 1.39% del área total de La Cuenca que no es un área significativa pero que si causa un gran impacto en el paisaje, uso de agro-insumos y actividades antrópicas alrededor de esta producción para tomar medidas que disminuyan su impacto al medio ambiente (Problemática H1), lo anterior también está asociado para el Índice de vegetación remanente (IVR), el cual menciona que las coberturas de arbustal abierto y bosque abierto bajo de tierra firme presentaron transformaciones medianas, mientras que la vegetación

secundaria alta fue la única cobertura con transformación parcial, debido a que hace parte del ciclo de sucesión vegetal de zonas de rotación larga entre potreros, cultivos y descansos (Problemática F1).

Índice de Fragmentación (IF): evidencio la mayor parte de la extensión de las coberturas naturales de La Cuenca se catalogó como de fragmentación extrema, con el 47,07% correspondiente a 326.707,76 hectáreas. Las áreas con fragmentación moderada ocupan solamente el 3,16% del total del área de La Cuenca, mientras que las zonas de fragmentación mínima fueron solamente de 54,64 hectáreas, correspondientes al 0,01%, de acuerdo con estos resultados, se concluyó que las coberturas naturales en La Cuenca Directos Bajo Magdalena entre el Banco y Plato presentan un nivel preocupante de fragmentación que debe tomarse en consideración en la formulación del plan de manejo y ordenamiento de La Cuenca, para frenar el proceso de fragmentación que se evidencia en el presente estudio (Problemática G1).

Índice de estado actual de las coberturas naturales (IEACN): se obtuvo que, a nivel de coberturas, se evidencia que la mayor parte del área de las coberturas naturales se encuentra medianamente conservada, con 310.755,73 hectáreas que corresponden al 89,13% mientras que las áreas conservadas equivalen a poco más del 5% mostrando un escenario preocupante para la conservación de la vegetación natural. En general, las coberturas con mayor grado de transformación de acuerdo con los resultados del IEACN, son el bosque abierto bajo de tierra firme, las playas y las zonas pantanosas, en cuanto a los municipios que presentan mayores grados de transformación, son El Peñón, Hatillo de Loba, Plato, Regidor, San Martín de Loba y Talaiga Nuevo, por las áreas que presentan transformadas. Para tener en cuenta, que pese a ser estos los municipios que presentan mayores grados de transformación, los demás municipios muestran igualmente un panorama de transformación apreciable en sus coberturas naturales, razón por la esto es un indicio claro de la necesidad de adoptar medidas especiales en estas zonas para, en primer lugar lograr la conservación de las áreas boscosas existentes y en segundo término, de iniciar procesos de restauración y/o recuperación de las subcuencas, especialmente enfocados en las áreas aledañas de los nacimientos de agua y rondas protectoras de estos y de las corrientes hídricas (Problemática I1).

Porcentaje de las áreas con conflictos de uso del suelo (%ACUS): de acuerdo a lo observado, se puede establecer que las tierras de La Cuenca de Directos Bajo Magdalena entre el Banco y Plato, presentan un uso adecuado dominante con un 37,8%, siguiendo una sobreutilización especialmente de grado severo, con el 25,25%. Así mismo, pocas áreas reflejan una subutilización de las tierras (15,72%), teniendo en cuenta que los suelos presentan características variadas en pendientes mayoritariamente planas a ligeramente inclinadas, con suelos moderadamente fértiles, pero con restricciones asociadas a las deficientes precipitaciones durante uno de los semestres del año, aunque suficientes en el otro y las inundaciones frecuentes a muy frecuentes en casi la mitad de la extensión de La Cuenca (Problemática J1). El sector sur de la misma presenta pendientes más fuertes que el resto, en el que son casi planas, lo que las han encaminado a actividades agrícolas intensivas y ganadería extensiva. Con estos elementos, entendiendo que las mayores restricciones de uso las han marcado las condiciones de encharcamientos e inundaciones de diferente perduración. El área con potencial agropecuario suma cerca del 35,5% de La Cuenca, siendo las de mayor área y áreas para prácticas forestales y agroforestales, representan el 4,5%. Finalmente, las tierras no aptas para agricultura convencional por limitaciones diferentes a erosión, como la ocurrencia de inundaciones que son las de mayor extensión, presentan restricciones asociadas con inundaciones y encharcamientos que restringen su uso, pero

especialmente porque hacen parte de zonas de amortiguación de crecientes en La Cuenca, por lo tanto al no realizar acciones de uso adecuado el escenario tendencial será de un aumento de las zonas con sobreuso del suelo afectando el recurso hídrico, la producción agropecuarias y la población rural.

Relación funcional: A partir de las la cuenca en este periodo de tiempo aumenta su relacionamiento funcional con el sistema de ciudades Caribe (Cartagena-Barranquilla-Santa Marta). Es así como la economía del sector primario lidera la participación del PIB en los municipios de la cuenca. En consecuencia, la no tener instrumentos adicionales para el manejo de los recursos, esta dinamización económica afecta directamente a la calidad del agua y la productividad de los suelos, teniendo como consecuencia el aumento de las relaciones de dependencia de bienes y servicios con las urbes y regiones más desarrolladas se la costa caribe. Los desarrollos viales centrar de nuevo a Mompox y a El Banco como municipios de interés comercial y potenciaran el flujo de visitantes, pasajeros y cargar gracias a su perfecta comunicación acuática (brazo Mompox y canal del dique) así como por vía terrestres con la interconexión vial ya operativa. En términos de desarrollo, y a la espera que para esta época Cartagena se haya desarrollado como metrópoli Regional, las influencias que ejerce Barranquilla se verán igualadas a las de Cartagena, por su movilidad, cercanía y proyección en temas de comercio y demanda de servicios ecosistémicos. De manera intra cuenca, Mompox y El banco junto con Plato seguirán por encima del desarrollo del resto de municipios, sin esperar un cambio en su clasificación funcional, ya que, en el plazo de proyección, aun dependerán para satisfacer servicios sociales (salud, educación, alimentación y servicios) de los Polos atractores ubicados fuera de la cuenca (es decir del eje de ciudades Cartagena-Barranquilla-Santa Marta).

Tabla 10 Síntesis de las condiciones esperadas de la Cuenca frente a las variables priorizadas de la fase de diagnóstico.

N°	Índice Identificado	ID	Problemática	Escenario Tendencial (10 años)
A	Índice de Uso del Agua (IUA)	A1	Actividades de producción agropecuaria en áreas de amortiguación de ciénagas, con el aumento de sus áreas y el consecuente daño ambiental.	Deterioro progresivo de los suelos en las áreas de amortiguación de ciénagas, por prácticas agropecuarias y sobreutilización como el sobrepastoreo (Aumento de hasta 5776,84 Ha), como se observa en el apartado *3.2.7 conclusiones y recomendaciones* y en el apartado *3.12.2.2.1 Localidad de la ciénaga de La Casanga y Guarnizo*, dentro de la fase de diagnóstico, lo que conlleva a procesos de carcavamiento paulatino, pérdida de la capacidad productiva de las tierras y pérdidas económicas para los propietarios. Además de la fragmentación de hábitats (46%), lo cual afecta zonas de recarga y protección hídrica (54%), entre otras, como se observa dentro de los diferentes escenarios tendenciales.
		A2	Amenaza y vulnerabilidad del recurso hídrico por minería y explotación de hidrocarburos.	Causa contaminación del recurso hídrico y deforestación para las actividades propias de la extracción de oro e hidrocarburos, como se observa en el apartado *3.3.8 Estimación de la calidad de las aguas subterráneas a partir de la información disponible* y *3.3.9 Resultados de la evaluación de la vulnerabilidad de los acuíferos a la contaminación teniendo en cuenta la información disponible,* presentes en la fase de diagnóstico.
		A3	Inexistencia o poca cantidad de plantas de tratamiento para aguas residuales.	Regulación de las entidades de control a los entes públicos para el cumplimiento de la normatividad ambiental e implementación de los planes de gestión técnica y ambiental, necesarios para el manejo de residuos sólidos y vertimientos líquidos generados en los cascos urbanos de los municipios de La Cuenca hidrográfica. Como se observa en el apartado *3.8.6.1.4.1 Afectación sobre el componente suelo y agua,* de la fase de diagnóstico.
		A4	Conflicto por disponibilidad del recurso hídrico.	El escenario tendencial de La Cuenca se caracteriza de acuerdo a la estimación del conflicto; el cual cuenta actualmente con cuatro (4) subcuencas en *Conflicto Bajo*, nueve (9) unidades relacionadas a *Conflicto Medio* y cinco (5) subcuencas de mayor conflicto (*Conflicto Alto*); como se observa en el apartado *3.7.10.3 índice de Uso del Agua* de la fase de diagnóstico. Este indicador estima un comportamiento que tiende al alza en la próxima década, en tanto la modelación de los escenarios

N°	Índice Identificado	ID	Problemática	Escenario Tendencial (10 años)
				tendenciales apuestan al incremento de coberturas asociadas a las actividades económicas actuales y, por tanto, a las necesidades de agua y cargas contaminantes que de ellas se derivan; es así como los patrones de consumo actual de las diferentes actividades, como lo es actualmente la producción bovina cuentan con un consumo de 309,97 l/s, uso doméstico 474,96 l/s, domestico rural 377,24 l/s, pecuario 369,55 l/s y agrícola 25 l/s de la demanda total del recurso hídrico; lo cual implica un incremento en la demanda a futuro y por tanto una alteración sobre este índice.
B	Índice de Retención y Regulación Hídrica (IRH)	B1	Baja retención y regulación hídrica.	Los rendimientos hídricos de la zona no serán suficientes para las proyecciones de crecimiento de la población (Valor Bajo), principalmente en los usos del agua que captan de las subcuencas con menor producción hídrica superficial (Valor muy bajo), tales como *Directos Bajo Magdalena entre Río Chicagua y Brazo de Mompós (mi*), y la unidad *Directos Bajo Magdalena entre Brazo de Mompós y Caño Grande* (mi), y las zonas con menor rendimiento hídrico superficial para La Cuenca hidrográfica, corresponden a las subcuencas Brazo de Mompós Parte Alta, Directos Bajo Magdalena entre Brazo de Mompós y Punto de Entrega Final (mi), Directos Bajo Magdalena entre Río Chicagua y Brazo de Mompós (mi), y la unidad Brazo de Mompós Parte Baja; como se observa en el apartado *3.7.8 Oferta y rendimiento hídrico,* en la fase de Diagnostico.
		B2	Bajos rendimientos hídricos.	
C	Índice de vulnerabilidad por desabastecimiento hídrico (IVH)	C1	Disminución del espejo de agua de las ciénagas	Aumento de los procesos de colmatación de las ciénagas por la contaminación y actividades productivas en sus inmediaciones, cuando no se respetan las áreas de conservación de los cuerpos de agua, como se observa en el apartado *3.2.7 conclusiones y recomendaciones,* en el apartado *3.12.2.2.1 Localidad de la ciénaga de La Casanga y Guarnizo, 3.3.9 Resultados de la evaluación de la vulnerabilidad de los acuíferos a la contaminación teniendo en cuenta la información disponible* y *4.5.4.2.1 Plato, Magdalena – Manejo medioambiental* dentro de la fase de diagnóstico, donde para los meses de abril y diciembre se referencian la mayor variabilidad en las subcuencas Directos Bajo Magdalena entre Brazo de Mompós y Punto de Entrega Final (mi), Directos Bajo Magdalena entre Río Chicagua y Brazo de Mompós (mi), Directos Bajo Magdalena
		C2	Contaminación fuerte de suelos y fuentes hídricas por mala aplicación de agroinsumos y vertimientos de aguas residuales domesticas e industriales.	

N°	Índice Identificado	ID	Problemática	Escenario Tendencial (10 años)
				entre Brazo Papayal y Brazo de Morales (md) y la unidad Brazo de Mompós Parte Baja. Aumento de la contaminación hídrica, causada principalmente por el mal manejo de los agroinsumos, residuos sólidos (basura, desechos animales, empaques de agroinsumos), y líquidos (vertimientos de aguas residuales e industriales directamente a las cuencas hídricas). Contaminación de cuerpos de agua por exceso de nutrientes, aumento de cargas contaminantes, altas concentraciones de sólidos en el agua, que generan contaminación a consecuencia del vertimiento de residuos líquidos de tipo doméstico.
		C3	Áreas con menores excedentes de agua.	Debido a los fenómenos del Niño y la Niña, la amenaza de desabastecimiento hídrico aumenta, sumado a el mal manejo y uso que se le da al recurso hídrico y demás recursos naturales, donde se presenta una tendencia al incremento debido a estos fenómenos, ya que para el escenario 2011-2040, la temperatura podrá persistir con un aumento significativo entre 0.9°C a 1.1°C y, un diferencial déficit en la precipitación entre el 15.09% a 18.65%, condicionando el uso del suelo frente a la productividad agrícola; como se aprecia en el apartado de *Afectación por escenarios de cambio climático,* dentro del apartado *6.2.2 Recurso hídrico,* en la fase de diagnóstico.
		C4	Áreas expuestas a fenómenos de variabilidad climática.	
D	Índice de calidad de agua (ICA)	D1	Deficiente control al cumplimiento de las proyecciones realizadas en los PSMV de cada municipio en referencia a la separación de redes de recolección y evacuación de aguas.	La oferta hídrica de las poblaciones de los municipios de La Cuenca se verá afectada debido a disminución de la calidad de agua y contaminación de esta (La Cuenca cuenta con una calificación de Regular y Aceptable del 85% de 40 puntos muestreados), como se muestra en el apartado *3.8.4 Estimación del índice de calidad del agua (ICA)* de la fase de diagnóstico, trayendo como consecuencia aumento de costos para su potabilización, aumento del costo de vida de las poblaciones debido a la necesidad de comprar agua potable, afectación en actividades productivas de la población y aumento de enfermedades asociadas al consumo de agua previa a tratamiento alguno.
		D2	Inexistencia de sistemas integrados para la gestión de residuos sólidos y sistemas de alcantarillado con cobertura para el total de la población urbana y rural.	
		D3	Inexistencia o poca cantidad de plantas de tratamiento para aguas residuales.	
		D4	Deficiencia de calidad de agua para consumo humano.	

N°	Índice Identificado	ID	Problemática	Escenario Tendencial (10 años)
				Deterioro de fuentes superficiales de agua debido a la mala disposición de las aguas de uso doméstico e industrial, como se muestra dentro de la fase de diagnóstico en el apartado *3.8.6.1.4.1 Afectación sobre el componente suelo y agua,* de la fase de diagnóstico lo que conlleva a mínimos caudales y bajas velocidades, facilitando condiciones anaerobias en el agua (Toxicidad del agua, malos olores, cuerpos de agua convertidos en basureros domésticos, sitios de reproducción de vectores de enfermedades).
E	Seguridad alimentaria (SA)	E1	Desempleo en la población joven.	La falta de dinero y empleo en la población, trae como consecuencia que para obtener proteína de origen animal, como se observa en el apartado de la fase de diagnóstico de *Especies amenazadas* dentro del capítulo de *3.13.5.2 Aves,* es así como de buscan como opción a la fauna silvestre como alternativa barata para obtenerla, como mascota y como ingreso económico (Ojasti, 2000), afectando sus poblaciones dentro de las que se encuentran especies manatí (*Trichechus manatus*), ponche o chiguiro (*Hydrochoerus hydrochaeris*), nutria (*Lontra longicaudis*), mico maicero (*Cebus albifrons*), mico titi (*Saguinus oedipus*), marimonda (*Ateles geoffroyi*), puercoespín (*Coendou prehensilis*), Zorro perro (*Cerdocyon thous*), zaíno (*Pecari tajacu*), guartinaja o lapa (*Cunniculus paca*), ñeque (*Dasyprocta punctata*), Loche (*Mazama americana*), armadillo (*Dasypus novemcinctus*), en aves estan las especies de las familias de Psittacidos (Loros, cotorras, pericos y Guacamayas), aves "contoras", como el del Degollao (*Pheuticus ludovicianus*), las Pirangas (*Piranga rubra* y *Piranga flava*), los Cracidos (Paujil, Pavas y Guacharacas), Chavarrías (*Chauna chavarria*) y, últimamente una especie de la que no se tenía conocimiento se venía aprovechando comercialmente, el Pato Yuyo o Cormorán (*Phalacrocorax brasilianus*), por la parte de especies de reptiles se tienen, la babilla (*Caiman crocodylus*) y las tortugas, sobre todo las de mayor tamaño como la tortuga de río (*Podocnemis lewyana*) y la Icotea (*Trachemys callirostris*), cuya demanda aumenta en la época de semana santa y por último los peces dentro de los cuales estan, la Mojarra lora (*Oreochromis niloticus*), Cachama (*Colossoma macropomum*), Barbona o mojarra barbona (*Trichogaster pectoralis*), Bocachico (*Prochilodus*
		E2	Disminución y uso de la fauna como insumo económico, alimenticio, recreativo y cultural de la población rural (caza, pesca y comercialización).	

N°	Índice Identificado	ID	Problemática	Escenario Tendencial (10 años)
				magdalenae), Cachegua (*Trachycorystes insignis*), Bagre rayado (*Pseudoplatystoma magdaleniatum*) entre otras.
		E3	Manejo inadecuado del recurso hídrico a nivel urbano, suburbano y rural.	El mal manejo del recurso hídrico traerá como consecuencia desplazamiento de la población hacia las grandes ciudades o centro poblados ya que, la oferta ambiental se encuentra asociada a las migraciones del territorio colombiano (Granados Jiménez, 2010), aumentado la demanda de agua, contaminación y aumento de enfermedades asociadas al consumo de agua, como se evidencia dentro del apartado de la fase de diagnostico *6.4.3 Áreas críticas para el manejo del recurso hídrico*.
F	Indicador de Vegetación Remanente en porcentaje (IVR)	F1	Falta de regulación de las actividades productivas.	La falta de regulación en las actividades productivas, conlleva al aumento del uso de los recursos naturales sin ninguna precaución hacia el futuro, generando problemas de contaminación, sobreutilización y erosión de ecosistemas, como se observa en la fase de diagnóstico dentro del apartado de *3.10.4 Usos principales propuestos;* teniendo en cuenta que las coberturas de arbustal abierto y bosque abierto bajo de tierra firme presentaron transformaciones medianas, mientras que la vegetación secundaria alta fue la única cobertura con transformación parcial, debido a que hace parte del ciclo de sucesión vegetal de zonas de rotación larga entre potreros, cultivos y descansos.
G	Índice de fragmentación (IF)	G1	Deforestación de las áreas boscosas de La Cuenca.	Las actividades de tala traerán como consecuencia rondas hídricas desprotegidas, cambios en las dinámicas de las corrientes y deterioro paisajístico de La Cuenca, afectando a las poblaciones de animales y humanos (Teniendo en cuenta una categoría de fragmentación extrema del 47,07%). La pérdida de vegetación protectora (Deforestación) aumenta la probabilidad de ocurrencia de eventos de inundación por desborde de las corrientes de agua, y la pérdida de caudal de los mismos por el escurrimiento acelerado ante la falta de regulación natural que ofrecen
H	Indicador de tasa de cambio de las coberturas naturales de la tierra (TCCN)	H1	Grandes áreas para el monocultivo de palma de aceite	
I	Índice de estado actual de las coberturas naturales (IEACN)	I1	Falta de penalización por delitos ambientales.	

N°	Índice Identificado	ID	Problemática	Escenario Tendencial (10 años)
J	Porcentaje de las áreas con conflictos de uso del suelo (%ACUS)	J1	Riesgo por amenaza de inundaciones e incendios.	este tipo de coberturas, donde los municipios con mayores grados de transformación, son El Peñón, Hatillo de Loba, Plato, Regidor, San Martín de Loba y Talaiga Nuevo, por las áreas que presentan Transformadas, sumado a un 25,25% de sobreutilización severa del suelo en el área de la cuenca; como se observa en el apartado *3.2.7 Conclusiones y recomendaciones* en la fase de diagnóstico . Al deforestar para ampliar la frontera agropecuaria trae como consecuencia el uso de prácticas de tala, roza y quema, las cuales son el principal riesgo de producir incendios incontrolables que afectan a las zonas donde no se ha deforestado; como se observa en el apartado *6.4.3 Áreas críticas para el manejo del recurso hídrico* de la fase de diagnóstico.

Fuente: Consorcio POMCA 2015 056

2.3.4 Gestión del riesgo en el escenario tendencial

El escenario tendencial visto desde el componente de gestión del riesgo se trata en base a la dinámica de la cuenca actualmente y en las posibles nuevas actividades que se vayan a desarrollar sobre la misma, que puedan generar una afectación ante el aumento o disminución de las áreas con amenazas alta y media ya sea por inundaciones o incendios forestales. Teniendo en cuenta las zonas con amenaza media y alta por inundación, se observa una tendencia hacia el sector noroccidental y suroccidental de la cuenca, sobre Talaigua, Cicuco, Mompós, San Fernando, Margarita, Pinillos, Hatillo de Loba, entre otros, los cuales se encuentran alrededor de fuentes hídricas superficiales con un régimen de caudal alto en temporada de invierno, características geomorfológicas de terrazas, llanuras de inundación, las cuales favorecen la tendencia a presentarse inundaciones, y sobre las cuales la localización de nuevos proyectos industriales, residenciales o comerciales, ya sea a nivel local o regional, estaría generando una alta exposición de los mismos, y consecuentemente un aumento en el índice de riesgo, y de daño de estas posibles futuras infraestructuras.

Las zonas de amenaza alta por incendios forestales se encuentran hacia el sector nororiental de la cuenca, las cuales coinciden con zonas de altas temperaturas y registros de pocas precipitaciones en diferentes periodos del año, además de coberturas combustibles y muy combustibles, que permiten una rápida propagación del incendio, lo cual genera diferentes restricciones y limitaciones en los sectores de Pijiño del Carmen, San Sebastian, Guamal, entre otros.

Las variables de probabilidad de ocurrencia, exposición a eventos amenazantes, aspectos contribuyentes e índice de daño, son expresadas en el siguiente diagrama

Tabla 11 Variables de la gestión del riesgo en el escenario tendencial

PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	EXPOSICIÓN A EVENTOS AMENAZANTES
Los cambios en los niveles de temperatura y precipitación en la cuenca pueden alterar positiva o negativamente la ocurrencia de los eventos amenazantes; la variación de las precipitaciones anualmente, y el aumento de estas, producen un aumento en la ocurrencia de las inundaciones, debido a que el caudal de los cauces aumenta, y se generan desbordamientos en las zonas de menor pendiente. Los incendios forestales en algunas ocasiones son producidos por bruscos cambios en el aumento de la temperatura; sin embargo algunas actividades relacionadas a cultivos, que incluyen quemas "controladas",en la mayoría de casos se dan sobre cobertura muy susceptible a un incendio, produciendo así un aumento en la probabilidad de ocurrencia y recurrencia de incendios en la cobertura vegetal.	En la fase de diagnostico se identificaron todas las infraestrucuras localizadas sobre áreas de amenazas alta por inundaciones e incendios en la cobertura vegetal, los cuales son los principales elementos expuestos de la cuenca. Además de estos, en un escenario tendencial se debe preveer la localización de futuros proyectos viales, de infraestructura o de ampliación, pues representaran futuros escenarios de riesgos al no realizar las medidas de prevención necesarias. El mejoramiento del dique en el sector de Santa Ana, se encuentra afectando directamente una zona de amenaza alta por inundación, al igual que las vías que se tienen proyectadas en el Municipio de Mompós, las cuales deben tener en cuenta planes de control y mitigación de esta amenaza. La construcción de redes de distribución de gas, en los Municipios de Cicuco, El Peñon, Hatillo De Loba, San Martin De Loba, los cuales se encuentran afectados por inundaciones e incendios, deben en su estructura preveer medidas que reduzcan la fragilidad de los mismo.
ACTIVIDADES CONTRIBUYENTES A LA GENERACIÓN DE AMENAZAS	**ÍNDICE DE DAÑO**
El crecimiento continuo de la población, la localización de actividades productivas en zonas de alta pendiente contribuyen a la generación de nuevas áreas de amenaza alta por inundación, movimientos en masa y avenidas torrenciales; Además la deforestación, ampliación de la frontera agrícola, la sobre utilización del suelo y la variabilidad climática produce en un escenario tendencial el aumento de incendios forestales en la cuenca. Sumado a esto, la falta de sensibilización de las comunidades, y la poca cultura ambiental existente, contribuye al aumento de las actividades anteriormente mencionadas, causando así una ocurrencia cada vez mayor de estos eventos amenazantes. Las continuas quemas "controladas", contribuyen constantemente al aumento de la probabilidad de ocurrencia de incendios en la cobertura vegetal	Todas las viviendas e infraestructuras ubicadas en la cabecera municipal y en los centros poblados que no cuentan con las medidas sismorresistentes y que además se encuentran sobre zonas de amenaza alta por inundación, cuentan con un índice de daño alto, el cual tenderá a aumentar a medida que los niveles de amenaza aumentan. Los cultivos transitorios y los pastos extensivos, son las coberturas que cuentan con un elevado índice de año, debido a su fuerte exposición ante los diversos eventos amenazantes en la cuenca

Fuente: Consorcio POMCA 2015 056

2.3.5 Revisión e integración de las variables claves del Plan Estratégico de la Macrocuenca -PEM- Magdalena-Cauca

De acuerdo al proceso metodológico para el análisis de la dinámica de sistemas de la Macrocuenca Magdalena-Cauca, fue necesario identificar una serie de variables que serán clave al momento de hacer una evaluación del territorio y que se convertirán en los objetivos estratégicos sobre los cuales, tendrán que trabajar los actores clave en el plan estratégico.

Para lo anterior, debieron seguir una serie de pasos. El primero de ellos fue el reconocimiento de las variables que caracterizan el sistema en estudio. En este punto salieron a la vista 57 variables, que posteriormente fueron calificadas y analizadas por medio del método MICMAC.

Ya teniendo los resultados de influencia y dependencia, fueron clasificadas en 9 subsistemas que se relacionan entre ellos y que además se relacionan directa o indirectamente con la oferta hídrica. Esto

con el fin de poder valorar cada uno de estos sectores separadamente y así identificar las dinámicas de comportamiento en cuanto a conflictos y posibles acuerdos.

- Subsistema Industrial manufacturero.
- Subsistema Industrial minero.
- Subsistema Agropecuario.
- Subsistema doméstico.
- Subsistema de Riesgo.
- Subsistema de conservación.
- Subsistema de navegabilidad.
- Subsistema de hidrogeneración.
- Subsistema socio político.

Cuando se ha valorado cada subsistema, se han podido "determinar las relaciones prioritarias y las variables estratégicas para la toma de acciones y definición de lineamientos". Después de este proceso, la metodología es complementada con la herramienta Vensim.

Este proceso metodológico permite determinar las variables sobre las que se realiza el análisis de sensibilidad, estas tienen como base los objetivos y líneas de acción en la política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico, que son Oferta hídrica, Demanda hídrica, Calidad hídrica y riesgo asociado con el agua. A continuación, se mencionan las variables que surgieron de todo el proceso anterior (Variables PEM), y de igual manera, la abreviatura proporcionada, para la posterior relación con la variable clave del POMCA (TCCN).

Tabla 12 Variables del PEM Magdalena Cauca

Abreviatura	VARIABLE DEL PEM
A	Oferta hídrica
B	Demanda hídrica
C	IACAL
D	Inundaciones y sus zonas susceptibles
E	Variabilidad climática
F	Demanda de agua por sector
G	Sedimentos
H	Cobertura de ecosistemas
I	Riqueza de especies
J	Riqueza de ecosistemas
K	Tipos de suelo
L	Áreas cultivadas
M	Área de erosión por tipos
N	Precipitación y temperatura en escenario de cambio climático
P	Tratados de libre comercio
Q	PIB por zona hidrográfica
R	Sector económico
S	Índices de empleo

Abreviatura	VARIABLE DEL PEM
T	Población actual y proyectada
U	NBI rural y urbano
V	ICV urbano y rural
W	Tasa de mortalidad infantil
X	Tasa bruta de mortalidad
Y	Índice de incidencia dengue grave y agudo
Z	Área de presión rurales
ZA	Cobertura de servicios públicos
ZB	Indicadores de desarrollo vial
ZC	Áreas protegidas
ZD	Áreas prioritarias para la conservación

Fuente: PEM Magdalena-Cauca, 2013.

Ya teniendo estos resultados se puede definir el grado de integración entre las variables PEM y la variable Clave del POMCA, que en este caso es la TCCN. En la Tabla 13 se podrá ver el grado de influencia ejercido por cada una de las variables del PEM sobre la TCCN y en el mismo sentido, se observará el grado de dependencia que tienen las variables PEM con respecto a la TCCN. La influencia y la dependencia serán calificadas teniendo en cuenta los siguientes criterios de calificación.

- 5 si la influencia o dependencia es muy alta.
- 4 si la influencia o dependencia es alta.
- si la influencia o dependencia es media.
- si la influencia o dependencia es baja.
- 1 si la influencia o dependencia es muy baja.

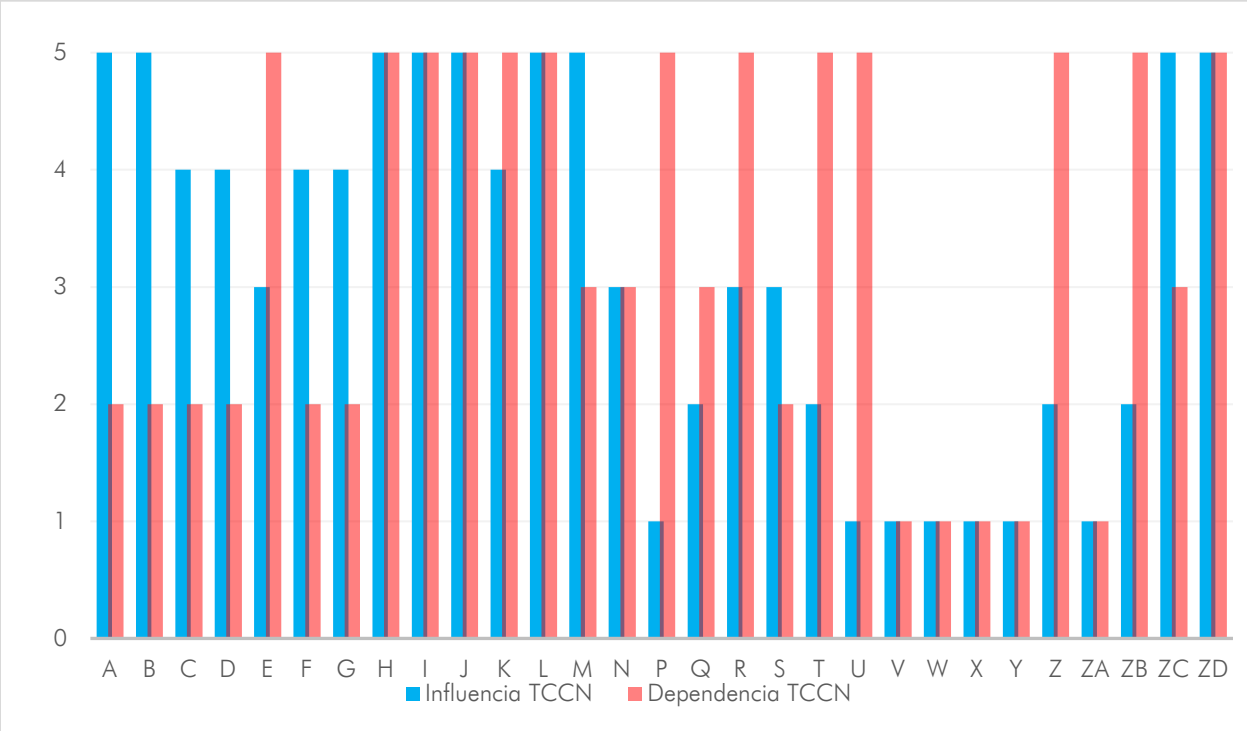
Tabla 13 Relación de las variables PEM con la variable Clave del POMCA

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	ZA	ZB	ZC	ZD	Total
Influencia TCCN	5	5	4	4	3	4	4	5	5	5	4	5	5	3	1	2	3	3	2	1	1	1	1	1	2	1	2	5	5	*92*
Dependencia TCCN	2	2	2	2	5	2	2	5	5	5	5	5	3	3	5	3	5	2	5	5	1	1	1	1	5	1	5	3	5	*96*

Fuente: Consorcio POMCA 2015-056.

Asimismo, se procedió a graficar estos resultados

Figura 9 Influencia y dependencia de la TCCN de acuerdo con las variables del PEM



Fuente: Consorcio POMCA 2015 056

Con respecto a la tabla y grafica anterior se puede decir que la variable TCCN tiene un mayor grado de dependencia que de influencia. De igual forma es posible observar que las variables que más influencian la TCCN son la Variabilidad climática, los tipos de suelo, los tratados de libre comercio, PIB por zona hidrográfica, sector económico, la población actual y proyectada, y las áreas de presión rurales. Por cuanto, al hacer el análisis espacial de la TCCN, así como su relacionamiento con las demás variables claves, se está haciendo la inclusión de las variables del PEM, por cuanto estas influencian en gran medida el comportamiento descrito de la cuenca en la tendencia de 10 años (u horizonte de planeación del POMCA).

2.3.5.1 Incorporación de los lineamientos de planificación estratégica del Plan Estratégico de la Macrocuenca Magdalena Cauca

La Incorporación de los lineamientos y directrices del PEM Magdalena Cauca partió del análisis y priorización establecidas en ese documento, en donde la subzona hidrográfica 2907 fue seleccionada por sus atributos, problemáticas y temas claves para desarrollar un lineamiento específico para cada lineamiento general del PEM. De acuerdo a las variables y temas clave del plan estratégico de la macrocuenca, en el cual se describen las variables que se tuvieron en cuenta para la consolidación del Plan Estrategico de la macrocuenca.

- Lineamiento 1: Mantener y mejorar la oferta hídrica
    - Lineamiento 1.1: Aumentar la eficiencia del uso de las áreas dedicadas al sector agropecuario en la cuenca Magdalena Cauca.

- Directriz: Reducir la presión sobre ecosistemas estratégicos y mantener los servicios ecosistémicos en la Macrocuenca
- Incorporación: En la Zonificación ambiental se deben espacializar los ecosistemas estratégicos identificados asociados al recurso hídrico principalmente, así como definir áreas de usos múltiples que permitan reducir la utilización suelos que actualmente poseen coberturas naturales.

- Lineamiento 2: Fomentar una demanda de agua socialmente óptima.
  - Lineamiento 2.1: Mantener y Mejorar la oferta hídrica en las cuencas abastecedoras de los municipios.
    - Directriz: Reducir la vulnerabilidad al desabastecimiento de los centros urbanos medianos y pequeños
    - Incorporación: En zonificación ambiental se deberá tener atención con la microcuenca abastecedora identificada, la cual coincide con zonas de ecosistemas estratégico para garantizar su uso sostenible dentro de la categoría de protección y no de uso múltiple.

- Lineamiento 3: Asegurar la calidad del agua requerida por los ecosistemas y por la sociedad.
  - Lineamiento 3.1: Incluir en los POMCA las áreas definidas en los planes de restauración ecológica de los ecosistemas intervenidos, afectados y abandonados por la minería y realizar seguimiento y control de la implementación de estos planes.
    - Directriz: Reducir la contaminación directa por mercurio en las zonas de producción de oro y monitorear el grado de exposición de la población (cuenca en prioridad media).
    - Incorporación: En la zonificación ambiental, todos los cuerpos de agua naturales deberán ser objeto de protección, con miras a garantizar sus condiciones óptimas en termas de servicio de abastecimiento para consumo, a pesar de que las fuentes de captación dependan más de la Macrocuenca o cauce principal del río Magdalena

- Lineamiento 4: Minimizar del riesgo de desastres asociados al agua
  - Lineamiento 4.1: Protección y Recuperación de Rondas Hídricas
    - Directriz: Reducir la presión sobre ecosistemas estratégicos y Mantener los servicios ecosistémicos en la Macrocuenca
    - Incorporación: En la zonificación ambiental no es posible incluir la ya que no se encuentran delimitadas, y el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible no ha emitido la Guía para la delimitación y acotamiento de las mismas, sin embargo, este tema es transversal y será tenido en cuenta en los cuerpos de agua principales identificados en zonificación para ser desarrolladas y acotadas en la fase de formulación.

  - Lineamiento 4.2: Recuperar la capacidad de amortiguación hidráulica de ecosistemas
    - Directriz: Mejorar las condiciones hídricas, regular el régimen hidrológico y optimizar el aprovechamiento hídrico.

- Incorporación: En Zonificación ambiental, los cauces principales y las áreas en las cuales se presenta inundaciones se incluyen como protección ambiental hasta tanto no se desarrollen estudios de detalle, como lo es el Brazo Mompox el cual fue identificado en el desarrollo del componente de gestión del riesgo. Estas áreas tienen medias de manejo del riesgo identificados y serán desarrollados en la formulación.

- Lineamiento 4.3: Mantenimiento infraestructura para el control de fenómenos y desastres asociados al agua
  - Directriz: Reducir la exposición y la afectación de la población frente a la ocurrencia de fenómenos y desastres asociados al agua.
  - Incorporación: En Zonificación ambiental, los cauces principales y las áreas en las cuales se presenta inundaciones se incluyen como protección ambiental hasta tanto no se desarrollen estudios de detalle, como lo es el Brazo Mompox el cual fue identificado en el desarrollo del componente de gestión del riesgo. Estas áreas tienen medias de manejo del riesgo identificados y serán desarrollados en la formulación.

2.4 ESCENARIO DESEADO

Los escenarios deseados corresponden a los resultados obtenidos en las socializaciones con la comunidad y, permiten dar cuenta de la visión particular del territorio, plasmando mediante cartografía social, sus necesidades e intereses en el desarrollo futuro de La Cuenca.

2.4.1 Participación de los Actores

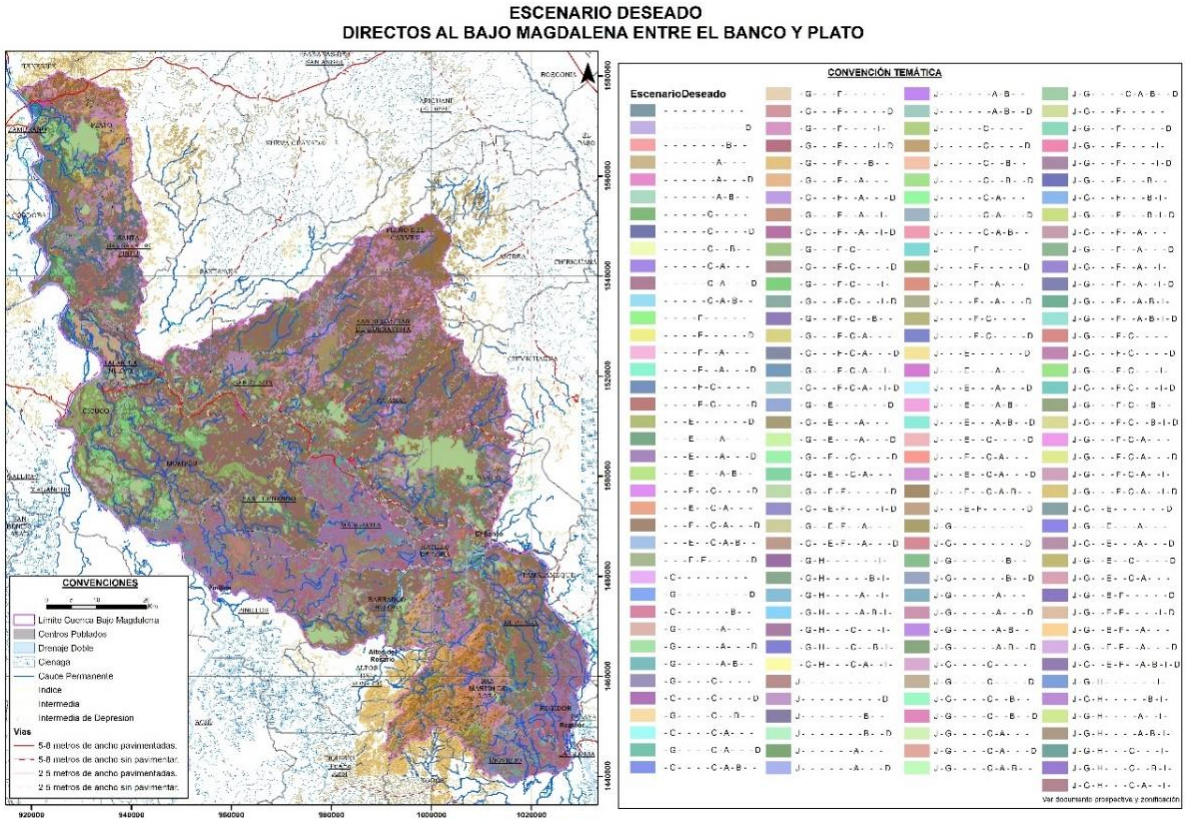
Es así como en el capítulo 4.1.1 Desarrollo escenarios de participación, del presente documento, se resumen los principales aportes de los actores claves de la cuenca quienes participaron de manera activa en la consolidación de este escenario. En este apartado se detallan los escenarios y aportes de participación de los actores por nodos diseñados, en donde se explica la metodología de los talleres y se extrae las ideas principales de los mismos, como base de su modelo de ordenación a futuro.

Para poder lograr la consolidación de los mismos, se parte de la base del análisis de las tendencias de los indicadores, como escenario más crítico y, según sus intereses y anhelos, los actores propusieron su propia visión de futuro de la cuenca, a bordando problemáticas por cada uno de los indicadores tendenciales.

2.4.2 Consolidación del escenario deseado

En este sentido y, para poder darle una interpretación visual y espacial de los deseos de los actores, este escenario se construye mediante la combinación de las problemáticas, que, traducidas para este caso, responden a las necesidades de La Cuenca para un futuro esperado a diez (10) años, esta descripción se encuentra en la Tabla 14 y en la siguiente imagen. Este escenario cuenta con la combinación de 10 problemáticas, que van desde la A hasta la J las cuales corresponden a la columna "*N°*" , relacionadas con la síntesis de los indicadores priorizados en la fase de diagnóstico. Es así como los actores de la Cuenca reconocen en estos indicadores priorizados, las problemáticas y por tanto el escenario deseado de ellos en un futuro a diez años.

Figura 10 Salida cartográfica del escenario deseado para La Cuenca



Fuente: Consorcio POMCA 2015 056.

Tabla 14 Construcción del escenario deseado a partir de los índices y el aporte de la comunidad

N°	Índice Identificado	ID	Problemática	Escenario Deseado (10 años)
A	Índice de Uso del Agua (IUA)	A1	Actividades de producción agropecuaria en áreas de amortiguación de ciénagas, con el aumento de sus áreas y el consecuente daño ambiental.	Productores agropecuarios capacitados en prácticas amigables con el medio ambiente. Disminución o ausencia de producciones agropecuarias en áreas no aptas para su uso o explotación. Productores del sector agropecuario concientizados y capacitados sobre alternativas de producción amigables con el medio ambiente y que ocasionen impactos mínimos sobre los recursos naturales (labranza mínima, compostaje, lombricompost, banco de proteína/energía, huertas caseras, apicultura, ensilaje).
		A2	Amenaza y vulnerabilidad del recurso hídrico por minería y explotación de hidrocarburos.	Mayor control y seguimiento a las concesiones y licencias para extracción de minerales e hidrocarburos, control sobre la minería ilegal y presencia de las autoridades responsables (CORMAGDALENA, CORPOCESAR, CSB, Policía, Alcaldías, comunidad en general). Acciones de control y sellamiento de puntos de extracción ilegal de minerales por parte de las autoridades competentes.
		A3	Inexistencia o poca cantidad de plantas de tratamiento para aguas residuales.	Construcción y puesta en funcionamiento de plantas de tratamiento para aguas residuales o mejorar/ampliar las ya existentes.
		A4	Conflicto por disponibilidad del recurso hídrico.	Se deben implementar programas educativos de manejo y uso racional del agua (Cosecha de agua), así como la viabilidad de sistemas de tratamiento en puntos estratégicos donde se agregan los vertimientos, realizando el respectivo control de las cargas contaminantes de acuerdo a los lineamientos considerados en la legislación ambiental vigente. Realizar estudios para la construcción de reservorios en fincas aptas para su construcción de acuerdo al tipo de actividad económica y requerimientos necesarios para esta.
B		B1	Baja retención y regulación hídrica.	

Nº	Índice Identificado	ID	Problemática	Escenario Deseado (10 años)
	Índice de Retención y Regulación Hídrica (IRH)	B2	Bajos rendimientos hídricos.	Formular y ejecutar programas de reforestación y cuidado especial de dichas zonas, propiciando condiciones físico-bióticas mejores. Estas actividades son proyectadas a largo plazo, por lo que a una ventana de 10 años, los cambios serán una introducción al panorama descrito.
C	Índice de vulnerabilidad por desabastecimiento hídrico (IVH)	C1	Disminución del espejo de agua de las ciénagas	Dotación de puntos ecológicos comunales para la disposición de residuos sólidos de agroinsumos/agroquímicos, para su recolección por empresas especializadas. Productores agropecuarios y población rural capacitados en buenas prácticas agrícolas, ganaderas y en uso seguro y eficaz de productos del sector agropecuario (herbicidas, pesticidas, antimicrobianos, desparasitantes, fertilizantes, urea y demás).
		C2	Contaminación fuerte de suelos y fuentes hídricas por mala aplicación de agroinsumos y vertimientos de aguas residuales domesticas e industriales.	
		C3	Áreas con menores excedentes de agua.	Los fenómenos de variabilidad climática se caracterizan por expresar una persistencia de determinada desviación en la normalidad del clima, al ser su frecuencia y magnitud prácticamente inevitables, la vulnerabilidad por sus afectaciones se podrán disminuir con el fin de reducir los impactos generados en La Cuenca, mediante la implementación de proyectos de alerta temprana para el caso de los centros urbanos contiguos a la zona de inundación, así como la ejecución de programas estructurados y concienciados en la comunidad, acerca del manejo y uso racional del agua.
		C4	Áreas expuestas a fenómenos de variabilidad climática.	
D	Índice de calidad de agua (ICA)	D1	Deficiente control al cumplimiento de las proyecciones realizadas en los PSMV de cada municipio en referencia a la separación de redes de recolección y evacuación de aguas.	Proyectos en Saneamiento y Manejo de vertimientos implementados y puestos en marcha garantizando la adecuada disposición final de residuos sólidos y vertimientos líquidos con el fin de reducir la contaminación ambiental generada por factores asociados y actividades antrópicas. Construcción de plantas de tratamiento para aguas residuales, en los municipios donde todavía no las hay. Aumentar la cobertura de alcantarillado en los municipios donde su porcentaje de cobertura es bajo.
		D2	Inexistencia de sistemas integrados para la gestión de residuos sólidos y sistemas de alcantarillado con cobertura para el total de la población urbana y rural.	
		D3	Inexistencia o poca cantidad de plantas de tratamiento para aguas residuales.	
		D4	Deficiencia de calidad de agua para consumo humano.	

Nº	Índice Identificado	ID	Problemática	Escenario Deseado (10 años)
E	Seguridad alimentaria (SA)	E1	Desempleo en la población joven.	Calidad de vida de la población rural mejorada, mediante nuevas formas y oportunidades de trabajo y producción, proyectos productivos y trabajo asociativo. Apoyar a las comunidades rurales con proyectos productivos y sostenibles en el tiempo, que incrementen la productividad en el pequeño y mediano productor (Alianzas productivas, oportunidades rurales, jóvenes rurales, Colombia siembra, proyectos ReSA, convenios con IES). Mejorar las condiciones de saneamiento básico de las poblaciones rurales. Especies de fauna silvestre conservadas mediante inclusión de la población rural como guardabosques, o ayudantes en investigaciones sobre fauna y flora de los ecosistemas afectados. Proyectos de investigación sobre especies de fauna silvestre con potencial zootécnico con el fin de poder montar zoocriaderos comunitarios o individuales de estas especies por parte de las comunidades rurales, con fines de conservación y/o producción.
		E2	Disminución y uso de la fauna como insumo económico, alimenticio, recreativo y cultural de la población rural (caza, pesca y comercialización).	
		E3	Manejo inadecuado del recurso hídrico a nivel urbano, suburbano y rural.	Incluir a las comunidades (Juntas de acción comunal y veredal, ONG, asociaciones y cooperativas de productores) como eje fiscal y regulatorio del uso eficiente y ahorro del recurso en todos los usos asignados por la autoridad ambiental, para el recurso hídrico.
F	Indicador de Vegetación Remanente en porcentaje (IVR)	F1	Falta de regulación de las actividades productivas.	Mayor control, presencia y seguimiento por parte de las entidades responsables del componente ambiental y agropecuario (CORMAGDALENA, CORPOCESAR, CSB, ICA, UMATAS, EPSAGROS, Policía, Alcaldías), para regular las diferentes actividades dentro del territorio de La Cuenca.
G	Índice de fragmentación (IF)	G1	Deforestación de las áreas boscosas de La Cuenca.	Implementación de proyectos de alerta temprana para el caso de los centros urbanos contiguos a la zona de inundación.
H	Indicador de tasa de cambio de las coberturas naturales de la tierra	H1	Grandes áreas para el monocultivo de palma de aceite	

Nº	Índice Identificado	ID	Problemática	Escenario Deseado (10 años)
	(TCCN)			Personas o entidades con sanciones legales sobre daños que afecten los recursos naturales por medio de sus actividades productivas en zonas no aptas para ello. EOT, PBOT o POT, actualizados y con zonas bien definidas sobre los usos adecuados y alternativos del suelo en los municipios, que permitan realizar prácticas productivas de manera sostenible sin afectar los recursos naturales. Población rural concientizada y capacitada sobre los incentivos y beneficios por la reforestación con especies nativas y conservación de bosques que se encuentren en sus propiedades (Pago por servicios ambientales, captura de CO_2), logrando de esta forma, aumentar el porcentaje de áreas reforestadas y conservadas con especies nativas.
I	Índice de estado actual de las coberturas naturales (IEACN)	I1	Falta de penalización por delitos ambientales.	
J	Porcentaje de las áreas con conflictos de uso del suelo (%ACUS)	J1	Riesgo por amenaza de inundaciones e incendios.	

Fuente: Consorcio POMCA 2015 056.

Teniendo en cuenta la importancia ambiental, económica y social de La Cuenca hidrográfica Directo Bajo Magdalena entre El Banco y Plato, el escenario deseado se caracterizará por buscar alternativas de producción sostenibles y amigables con el medio ambiente lo cual dará como resultado que La Cuenca y sus ecosistemas asociados, mejoren sus condiciones, continuidad en el tiempo y servicios ecosistémicos, asegurando todos sus servicios ambientales y productivos. Además de dar un papel importante e involucrar a las comunidades rurales y urbanas, con el fin de trabajar en equipo con CORMAGDALENA, CORPOCESAR y la CSB, la empresa privada e instituciones públicas (Gobernación, alcaldías municipales, DPS, ICA, Ministerios de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural entre los más influyentes), las comunidades, ONG´s, instituciones de educación superior, asociaciones y cooperativas de productores, entre otras; en los cuales se unan criterios para proteger el recurso hídrico para cada habitante de la región, debido a que el agua es el eje principal para cualquier actividad antrópica y se logre el desarrollo sostenible de toda el área que compone La Cuenca hidrográfica Directo Bajo Magdalena entre El Banco y Plato.

El escenario deseado para el recurso hídrico de La Cuenca, dentro de 10 años, es aquel en el cual, las poblaciones que habitan en su territorio ¡ueguen un papel más importante como eje fiscal, regulador, y de seguimiento del uso eficiente y ahorro del recurso hídrico en todos los usos y actividades de aprovechamiento y aquellas asignados por CORMAGDALENA, CORPOCESAR y la CSB, para el agua. Realizara acciones sobre la gestión integral del recurso hídrico, respecto a los cuerpos receptores de vertimientos domésticos e industriales, en pro de la conservación de la cantidad y la calidad del recurso hídrico, y su uso eficiente en las diferentes actividades productivas y extractivas por las autoridades competentes. Se dará en los planes de ordenamiento territorial mayor importancia a la planificación y actividades productivas del territorio acorde a la priorización de proyectos encaminados a conservar los recursos naturales, su gestión del riesgo por fenómenos naturales y cambio climático. Se fortalecerá el trabajo asociativo de las comunidades rurales con el fin de gestionar la cofinanciación de proyectos y actividades productivas, que minimicen los impactos negativos sobre los recursos naturales encadenado a la formulación de políticas públicas que fortalezcan la protección de los ecosistemas, cuencas hídricas y cuerpo lenticos asociados a estas.

En el ámbito de producción agropecuaria, uso del suelo y seguridad alimentaria, al estar capacitados los productores y certificados en algunos casos como, buenas prácticas agrícolas o pecuarias, tendrán la capacidad y conciencia de conservar el recurso hídrico, el suelo y sus ecosistemas asociados, ya que poseerán conocimientos de los ecosistemas como parte de sus respectivos sistemas de producción, además estarán en la capacidad de elegir los agroinsumos adecuados a su actividad productiva, aprobados por la normatividad nacional, que causen la menor cantidad de impactos ambientales y un adecuado manejo de estos residuos (puntos ecológicos en cada producción y puntos comunitarios), además de ser conscientes de las zonas donde podrán realizar sus actividades de producción, respetando sus limitaciones y potencialidades, de acuerdo a los planes de ordenamiento territorial de los municipios. En las zonas donde las precipitaciones sean escasas para la producción agropecuaria se lleven

iniciativas para realizar un uso eficiente del recurso hídrico, mediante sistemas de cosecha de agua de acuerdo a las características hidrológicas y climáticas de cada área o región de La Cuenca. Este escenario deseado representaría menor susceptibilidad de pérdidas humanas, animales, de cultivos y por ende económicas, dando mayor énfasis a los proyectos de alerta temprana para el caso de los centros urbanos contiguos a zonas de inundación, e incendios. Los condicionamientos en relación al déficit hídrico podrán ser reducidos a partir de incluir en las instituciones educativas del sector rural y en los municipios de programas educativos donde se resalte el uso sostenible del recurso hídrico y los conflictos entorno a su mal uso. Por último para mejorar la seguridad alimentaria las comunidades estarán en la capacidad de recibir cofinanciación para proyectos productivos como Alianzas productivas del MADR, Oportunidades rurales, fondo emprender del SENA, ReSA urbano, rural y CUNA del DPS, convocatorias internacionales y programas departamentales.

El escenario deseado para la seguridad alimentaria dentro de 10 años es, contar con programas de prevención o mitigación que pueden disminuir el grado de presión de las inundaciones e incendios en zonas de producción agropecuaria y de protección ambiental. Se espera que con las medidas tomadas en cuanto al recurso hídrico, las coberturas naturales y el uso de la tierra, se mejoren las condiciones para la agricultura. Además en importante que con el tiempo se mejoren las condiciones de calidad de vida (salud, educación, acceso a los servicios, saneamiento básico), de la población rural para evitar que ellos tengan que migrar a las ciudades.

2.4.3 Gestión del riesgo en el escenario deseado

El escenario deseado para la gestión del riesgo dentro de 10 años, contempla medidas de mitigación sobre el brazo de Mompós, que controlen los eventos de inundación que se presentan constanmente y que afectan a varios Municipios en la cuenca, además de sensibilizaciones continuas a los actores de la cuenca, que permitan una mejor planificación del territorio, y la no localización de actividades productivas en zonas de amenaza no mitigable, además de guardabosques y entes de seguridad comunitarios que permitan tener un control de quema de cultivos, y del estado de las coberturas en época de verano, con el fin de generar restricciones y control en las zonas amas afectadas por incendios forestales. Finalmente, se desea, que en un futuro, las infraestructuras cuenten con mecanismos que les permitan disminuir las afectaciones en caso de materializarse un desastre.

Como se ha venido mencionando a través del documento, La Cuenca funciona como un sistema en el cual todos y cada uno de los actores y factores hacen parte de subsistemas que la componen y que juegan un papel importante en su sostenibilidad.

2.5 ESCENARIO APUESTA

El escenario de apuesta es el último en construcción o concertado, este escenario está representado en la zonificación ambiental, la cual establecerá las unidades homogéneas del territorio, sus categorías de uso y manejo para cada una de ellas e incluye las condiciones de amenaza identificadas. Este escenario será el resultado de un primer ejercicio de aplicación de la metodología para la zonificación ambiental por parte del equipo y su posterior ajuste, en lo que se considere pertinente, con los aportes recibidos del consejo de cuenca y en los diferentes escenarios de participación que definan CORMAGDALENA, CORPOCESAR y la CSB.

El escenario apuesta, es el producto concertado entre las visiones de futuro, escenarios deseados, de los actores involucrados en el proceso y la confrontación del escenario tendencial evaluado por el equipo técnico, los consejeros de cuenca y los equipos técnicos de CORMAGDALENA, CORPOCESAR y la CSB.

En este sentido, y luego del desarrollo de los talleres de participación para la concertación de escenarios, los consejeros de cuenca y la comunidad en general, al analizar el escenario tendencial, expuesto por el equipo consultor y los equipos técnicos de CORMAGDALENA, CORPOCESAR y la CSB, se concluyó que La Cuenca debería mantener una articulación entre actividades de conservación y protección de los recursos naturales y producción agropecuaria sostenible, lo que llevara a el mejoramiento de la calidad de vida para las poblaciones rurales de La Cuenca, en donde se deberá realizar una planificación enfocada en el manejo integral del recurso hídrico, saneamiento básico, coberturas naturales, suelo, y producción agropecuaria como aspectos claves.

El escenario apuesta, es el primer acercamiento a la zonificación ambiental y a las temáticas de formulación. En éste se construye las líneas estratégicas que permitirán enfocar la gestión técnica, administrativa y financiera de la Cuenca, dentro de los próximos 10 años. Asimismo, como se establece en la Guía Metodológica de POMCAS, el escenario apuesta, permitirá llegar a definir unas unidades homogéneas y unas categorías de uso y manejo, que finalmente serán ajustadas por los aportes recibidos en los escenarios que definan CORMAGDALENA, CORPOCESAR y la CSB, así como también incluye los aportes resultantes del consejo de cuenca, (Ministerio del medio ambiente, 2014).

Lo que se espera de este escenario, es llegar a establecer cuáles de las visiones a futuro planteadas en el numeral *2.4* por la comunidad, entran en conflicto con el estado actual del territorio y las tendencias de uso y aprovechamiento identificadas y abordadas en el numeral *2.3* de este documento. En consecuencia, lo que se quiere plasmar en el escenario apuesta, es que las diferentes formas de apropiación del territorio que se proyectan a futuro, no amenacen los valores naturales de la cuenca que se quieren recuperar y conservar para el aprovechamiento sostenible de los mismos. Adicional a lo ya expuesto, también en el escenario apuesta se pretende, que la vocación del suelo coincida con las características y la aptitud del terreno, para

evitar la degradación progresiva de los suelos y la perdida de los ecosistemas presentes en la unidad geográfica; y al mismo tiempo, frenar las problemáticas ambientales a través de la inclusión de las prácticas culturales, la cosmovisión de las comunidades y el conocimiento ancestral sobre el territorio en los modelos de producción, de tal manera que se logre una armonía en el uso de los recursos naturales, que permita mantener la estructura ecológica principal de la cuenca, que provee servicios ecosistémicos de gran importancia, al tiempo que se garantiza la seguridad y soberanía alimentaria de las comunidades de la Cuenca.

Por lo anterior, se construye el escenario apuesta de cada una de los componentes priorizados; sobre la base del análisis de los escenarios tendenciales y deseados que se definieron para la cuenca, ver Tabla 15.

Tabla 15 Escenario apuesta por componente, propuesta de ocupación territorial.

ID	Problemática	Escenario Deseado (10 años)	Escenario Tendencial (10 años)	Escenario Apuesta
A1	Actividades de producción agropecuaria en áreas de amortiguación de ciénagas, con el aumento de sus áreas y el consecuente daño ambiental.	Productores agropecuarios capacitados en prácticas amigables con el medio ambiente. Disminución o ausencia de producciones agropecuarias en áreas no aptas para su uso o explotación. Productores del sector agropecuario concientizados y capacitados sobre alternativas de producción amigables con el medio ambiente y que ocasionen impactos mínimos sobre los recursos naturales (labranza mínima, compostaje, lombricompost, banco de proteína/energía, huertas caseras, apicultura, ensilaje).	Deterioro progresivo de los suelos en las áreas de amortiguación de ciénagas, por prácticas agropecuarias y sobreutilización lo que conlleva a procesos de carcavamiento paulatino, pérdida de la capacidad productiva de las tierras y pérdidas económicas para los propietarios. Además de la fragmentación de hábitats, lo cual afecta zonas de recarga y protección hídrica.	En los próximos 10 años, se buscará disminuir el deterioro y recuperar los suelos afectados por las malas prácticas agropecuarias, minería y explotación de hidrocarburos que se encuentran en conflictos por uso del suelo, se enfocaran las acciones a que el uso actual del suelo este de acuerdo con el potencial de uso establecido en los instrumentos de ordenamiento territorial; reglamentando y manteniendo las rondas de protección de ríos, nacederos de agua, caños, quebradas, coberturas de acuíferos y coberturas de ecosistemas estratégicos, lo mismo que un control y estudios técnicos para la construcción de reservorios y producciones piscícolas, para potencializar las actividades agropecuarias en el sector rural, en donde las condiciones permitan el desarrollo de dichas prácticas.
A2	Amenaza y vulnerabilidad del recurso hídrico por minería y explotación de hidrocarburos.	Mayor control y seguimiento a las concesiones y licencias para extracción de minerales e hidrocarburos, control sobre la minería ilegal y presencia de las autoridades responsables (CORMAGDALENA, CORPOCESAR, CSB, Policía, Alcaldías, comunidad en general). Acciones de control y sellamiento de puntos de extracción ilegal de minerales por parte de las autoridades competentes.	Causa contaminación del recurso hídrico y deforestación para las actividades propias de la extracción de oro.	A través de proyectos productivos, se incluirá la reconversión productiva en ecosistemas estratégicos de la cuenca y se fortalecerá la capacidad institucional frente al control y seguimiento sobre las actividades de explotación minera y de hidrocarburos. Haciendo un seguimiento efectivo sobre la minería ilegal y el otorgamiento de licencias ambientales para la extracción de minerales e hidrocarburos, haciendo efectivos las sanciones ambientales por el uso inadecuado de los recursos. Se buscara que todos los proyectos en los que se otorguen este tipo de permisos cumplan con un plan de manejo ambiental, que será el instrumento para verificar e implementar sanciones en el caso de no cumplir con lo establecido.

ID	Problemática	Escenario Deseado (10 años)	Escenario Tendencial (10 años)	Escenario Apuesta
A3	Inexistencia o poca cantidad de plantas de tratamiento para aguas residuales.	Construcción y puesta en funcionamiento de plantas de tratamiento para aguas residuales o mejorar/ampliar las ya existentes.	Regulación de las entidades de control a los entes públicos para el cumplimiento de la normatividad ambiental e implementación de los planes de gestión técnica y ambiental, necesarios para el manejo de residuos sólidos y vertimientos líquidos generados en los cascos urbanos de los municipios de La Cuenca hidrográfica.	Se deberá incluir un en los instrumentos de ordenamiento un componente de uso eficiente, tratamiento y disposición final del recurso hídrico, con el objetivo de ampliar la cobertura de los servicios públicos domiciliarios, priorizando en los sistemas de tratamiento de aguas residuales y haciendo más rigurosos las medidas de manejo de vertimientos sobre cuerpos receptores de aguas residuales, con el fin de aumentar la capacidad depurativa de los cuerpos hídricos que presentan conflicto por uso y con el objetivo de no afectar las comunidades hidrobiológicas presentes en la cuenca
A4	Conflicto por disponibilidad del recurso hídrico.	Se deben implementar programas educativos de manejo y uso racional del agua (Cosecha de agua), así como la viabilidad de sistemas de tratamiento en puntos estratégicos donde se agregan los vertimientos, realizando el respectivo control de las cargas contaminantes de acuerdo a los lineamientos considerados en la legislación ambiental vigente. Realizar estudios para la construcción de reservorios en fincas aptas para su construcción de acuerdo al tipo de actividad económica y requerimientos necesarios para esta.	El escenario tendencial de La Cuenca se caracteriza de acuerdo a la estimación del conflicto, se caracterizan cuatro (4) subcuencas en Conflicto Bajo, nueve (9) unidades relacionadas a Conflicto Medio y cinco (5) subcuencas de mayor conflicto (Conflicto Alto). Este indicador tiene a ser un poco mayor en la próxima década debido al progresivo desarrollo asociado a mayores necesidades de agua y cargas contaminantes que alteran la calidad del recurso hídrico.	Es importante que en todo proyecto de intervención de ecosistemas o proyectos productivos se incorpore sistemas de uso y manejo del recurso hídrico, donde se deberá incluir a la población beneficiaria (participación-acción), de estos procesos mediante capacitaciones y sensibilización para disminuir la perdida de cobertura vegetal, uso racional del agua en la agricultura y alternativas de conservación (cosecha de agua), priorizando su implementación sobre subcuencas y microcuencas abastecedoras de agua y sobre las subcuencas que presentan conflicto medio y alto por vulnerabilidad en el desabastecimiento hídrico (IVH) y uso del agua (IUA).

ID	Problemática	Escenario Deseado (10 años)	Escenario Tendencial (10 años)	Escenario Apuesta
B1	Baja retención y regulación hídrica.	Formular y ejecutar programas de reforestación y cuidado especial de dichas zonas, propiciando condiciones físico-bióticas mejores. Estas actividades son proyectadas a largo plazo, por lo que a una ventana de 10 años, los cambios serán una introducción al panorama descrito.	Los rendimientos hídricos de la zona no serán suficientes para las proyecciones de crecimiento de la población, principalmente en los usos del agua que captan de las subcuencas con menor producción hídrica superficial.	Aumentar la cobertura vegetal en áreas de ecosistemas estratégicos, que están en conflicto por perdida de cobertura natural, controlando la deforestación en los bosques de Galería y en rondas de ciénagas y lagos, áreas que favorecen a la regulación hídrica y climática de la cuenca. Proteger y ampliar las zonas de importancia ambiental, aptos para la conservación del recurso hídrico, lo que llevaría a un incremento en los caudales de las cuencas y microcuencas abastecedoras, además de mejorar la retención hídrica de La Cuenca.
B2	Bajos rendimientos hídricos.			
C1	Disminución del espejo de agua de las ciénagas	Dotación de puntos ecológicos comunales para la disposición de residuos sólidos de agroinsumos/agroquímicos, para su recolección por empresas especializadas. Productores agropecuarios y población rural capacitados en buenas prácticas agrícolas, ganaderas y en uso seguro y eficaz de productos del sector agropecuario (herbicidas, pesticidas, antimicrobianos, desparasitantes, fertilizantes, urea y demás).	Aumento de los procesos de colmatación de las ciénagas por la contaminación y actividades productivas en sus inmediaciones, cuando no se respectan las áreas de conservación de los cuerpos de agua. Aumento de la contaminación hídrica, causada principalmente por el mal manejo que se le da los agroinsumos, residuos sólidos (basura, desechos animales, empaques de agroinsumos), y líquidos (vertimientos de aguas residuales e industriales directamente a las cuencas hídricas).	A través de la asistencia técnica a los productores, se buscará la formulación de políticas en el sector agropecuario en procura de implementar buenas prácticas agrícolas, acciones de conservación, protección y manejo sostenible de los recursos naturales, con el fin de conservar áreas estratégicas ambientales para La Cuenca y organizar a las diferentes Asociaciones, cooperativas, gremios y federaciones, mediante la capacitación y acompañamiento en sus procesos productivos y la manejo de los residuos sólidos y líquidos producto de las actividades económicas, procurando obtener un uso adecuado en los suelos con aptitud agropecuaria.
C2	Contaminación fuerte de suelos y fuentes hídricas por		Contaminación de cuerpos de agua por exceso de nutrientes, aumento de	Disminución progresiva del uso de agroquímicos empleados para aumentar la

ID	Problemática	Escenario Deseado (10 años)	Escenario Tendencial (10 años)	Escenario Apuesta
	mala aplicación de agroinsumos y vertimientos de aguas residuales domesticas e industriales.		cargas contaminantes, altas concentraciones de sólidos en el agua, que generan contaminación a consecuencia del vertimiento de residuos líquidos de tipo doméstico.	capacidad productiva de los suelo y/o el control de plagas; además de otros residuos sólidos generados en los sistemas de producción, sustituyendo el uso de estas sustancias por alternativas de control biológico (Alelopatía), para el caso de control de plagas, y el incremento de la fertilidad de los suelos a través de abonos orgánicos, que no contaminen las fuentes hídricas. Así también la articulación con programas para el manejo de aguas residuales y tratamientos sobre cuerpos hídricos que presentan altos contenidos de materia orgánica y en donde la demanda del recurso supera significativamente la oferta hídrica natural.
C3	Áreas con menores excedentes de agua.	Los fenómenos de variabilidad climática se caracterizan por expresar una persistencia de determinada desviación en la normalidad del clima, al ser su frecuencia y magnitud prácticamente inevitables, la vulnerabilidad por sus afectaciones se podrán disminuir con el fin de reducir los impactos generados en La Cuenca, mediante la implementación de proyectos de alerta temprana para el caso de los centros urbanos contiguos a la zona de inundación, así como la ejecución de programas estructurados y concienciados en la comunidad, acerca del manejo y uso racional del agua.	Debido a los fenómenos del Niño y la Niña, la amenaza de desabastecimiento hídrico aumenta, sumado al mal manejo y uso que se le da al recurso hídrico y demás recursos naturales.	Adoptar medidas de adaptación al cambio climático en los instrumentos de ordenamiento que se articulen con la conservación de ecosistemas que favorecen la regulación hídrica de la cuenca. En los años siguientes se buscara la creación de corredores ecológicos, aumentar la riqueza natural biológico y minimizar los efectos del cambio climático sobre la biodiversidad representativa de la cuenca.
C4	Áreas expuestas a fenómenos de variabilidad climática.			
D1	Deficiente control al cumplimiento de las proyecciones realizadas en los PSMV de cada municipio	Proyectos en Saneamiento y Manejo de vertimientos implementados y puestos en marcha garantizando la adecuada disposición final de residuos sólidos y vertimientos líquidos con el fin de reducir la	La oferta hídrica de las poblaciones de los municipios de La Cuenca, se verá afectada debido a disminución de la calidad de agua y	Implementación de tecnologías ambientalmente apropiadas para el tratamiento de las aguas residuales de origen doméstico e industrial. Incentivar a las

ID	Problemática	Escenario Deseado (10 años)	Escenario Tendencial (10 años)	Escenario Apuesta
	en referencia a la separación de redes de recolección y evacuación de aguas.	contaminación ambiental generada por factores asociados y actividades antrópicas. Construcción de plantas de tratamiento para aguas residuales, en los municipios donde todavía no las hay. Aumentar la cobertura de alcantarillado en los municipios donde su porcentaje de cobertura es bajo.	contaminación de esta, trayendo como consecuencia, aumento de costos para su potabilización, aumento del costo de vida de las poblaciones debido a la necesidad de comprar agua potable, afecta algunas actividades productivas de la población y aumento de enfermedades asociadas al consumo de agua de mala calidad.	industrias para la implementación de sistemas de producción más limpia que permitan disminuir las cargas orgánicas vertidas. En los suelos de protección de áreas para la prestación de servicios públicos domiciliarios definidos en los instrumentos de ordenamiento municipal y regional, se priorizará la construcción de la infraestructura para el abastecimiento de agua y tratamiento de residuos sólidos y líquidos, garantizando la integridad de los ecosistemas adyacentes.
D2	Inexistencia de sistemas integrados para la gestión de residuos sólidos y sistemas de alcantarillado con cobertura para el total de la población urbana y rural.			
D3	Inexistencia o poca cantidad de plantas de tratamiento para aguas residuales.		Deterioro de fuentes superficiales de agua como debido a la mala disposición de las aguas de uso doméstico e industrial, lo que conlleva a mínimos caudales y bajas velocidades de facilitando condiciones anaerobias en el agua (Toxicidad del agua, malos olores, cuerpos de agua convertidos en basureros domésticos, sitios de reproducción de vectores de enfermedades).	
D4	Deficiencia de calidad de agua para consumo humano.			
E1	Desempleo en la población joven.	Calidad de vida de la población rural mejorada, mediante nuevas formas y oportunidades de trabajo y producción, proyectos productivos y trabajo asociativo. Apoyar a las comunidades rurales con proyectos productivos y sostenibles en el tiempo, que incrementen la productividad en el pequeño y mediano productor (Alianzas productivas,	La falta de dinero y empleo en la población, trae como consecuencia que, para obtener proteína de origen animal, buscan como opción a la fauna silvestre como alternativa barata para obtenerla y que puede dejar ganancias económicas, afectando sus poblaciones.	En las áreas agrícolas, áreas con vocación para el establecimiento de plantaciones forestales y demás áreas productivas de la cuenca, se procurará el desarrollo de sistemas productivos que vinculen la población económicamente activa del sector rural. Incluir dentro de las políticas del sector agropecuario, acciones de conservación,
E2	Disminución y uso de la fauna como insumo económico, alimenticio, recreativo y cultural de la población rural (caza, pesca y comercialización).			

ID	Problemática	Escenario Deseado (10 años)	Escenario Tendencial (10 años)	Escenario Apuesta
		oportunidades rurales, jóvenes rurales, Colombia siembra, proyectos ReSA, convenios con IES). Mejorar las condiciones de saneamiento básico de las poblaciones rurales. Especies de fauna silvestre conservadas mediante inclusión de la población rural como guardabosques, o ayudantes en investigaciones sobre fauna y flora de los ecosistemas afectados. Proyectos de investigación sobre especies de fauna silvestre con potencial zootécnico con el fin de poder montar zoocriaderos comunitarios o individuales de estas especies por parte de las comunidades rurales, con fines de conservación y/o producción.		protección y manejo sostenible de los recursos naturales, especialmente de la fauna, con el fin de conservar la biodiversidad característica de áreas estratégicas ambientales para La Cuenca. Se deberán incluir proyectos de reconversión productiva y el establecimiento de pequeñas granjas de cuidado de animales de consumo, que no superen la capacidad de carga del territorio. Diseño programas de conservación de la fauna silvestre, especialmente la que se encuentra amenaza por la caza indiscriminada y la pesca cuando no se cumple con el tallaje mínimo, implementación de sistemas productivos sostenibles como bancos de proteína/energía, agroforesteria o zoocriaderos, que estén en equilibrio con los ciclos de reproducción de las especies de animales de consumo doméstico.
E3	Manejo inadecuado del recurso hídrico a nivel urbano, suburbano y rural.	Incluir a las comunidades (Juntas de acción comunal y veredal, ONG, asociaciones y cooperativas de productores) como eje fiscal y regulatorio del uso eficiente y ahorro del recurso en todos los usos asignados por la autoridad ambiental, para el recurso hídrico.	El mal manejo del recurso hídrico traerá como consecuencia desplazamiento de la población hacia las grandes ciudades o centro poblados, aumentado la demanda de agua, contaminación y aumento de enfermedades asociadas al consumo de agua.	Priorización de sistemas de tratamiento en los cuerpos de agua receptores, cuencas en conflicto alto y muy alto por uso del agua, especialmente en sectores aledaños a los centros poblados. Se buscará ampliar la cobertura de los sistemas de recolección de agua y residuos sólidos en los cuerpos hídricos. Implementación de estrategias de educación ambiental generando un cambio en las prácticas culturales de las comunidades, para disminuir los niveles de contaminación sobre las rondas hídricas y nacederos de agua.

ID	Problemática	Escenario Deseado (10 años)	Escenario Tendencial (10 años)	Escenario Apuesta
F1	Falta de regulación de las actividades productivas.	Mayor control, presencia y seguimiento por parte de las entidades responsables del componente ambiental y agropecuario (CORMAGDALENA, CORPOCESAR, CSB, ICA, UMATAS, EPSAGROS, Policía, Alcaldías), para regular las diferentes actividades dentro del territorio de La Cuenca.	La falta de regulación en las actividades productivas, conlleva al aumento del uso de los recursos naturales sin ninguna precaución hacia el futuro, generando problemas de contaminación, sobreexplotación y erosión de ecosistemas.	La formulación de políticas públicas por parte de las alcaldías locales, deben estar en completa armonía con las propuestas de los planes departamentales, nacionales y las propuestas desde CORMAGDALENA, CORPOCESAR y la CSB, generando de esta manera continuidad en el largo plazo y mediano plazo de la gestión territorial de La Cuenca.
G1	Deforestación de las áreas boscosas de La Cuenca.	Implementación de proyectos de alerta temprana para el caso de los centros urbanos contiguos a la zona de inundación. Personas o entidades con sanciones legales sobre daños que afecten los recursos naturales por medio de sus actividades productivas en zonas no aptas para ello. EOT, PBOT o POT, actualizados y con zonas bien definidas sobre los usos adecuados y alternativos del suelo en los municipios, que permitan realizar prácticas productivas de manera sostenible sin afectar los recursos naturales. Población rural concientizada y capacitada sobre los incentivos y beneficios por la reforestación con especies nativas y conservación de bosques que se encuentren en sus propiedades (Pago por servicios ambientales, captura de CO_2), logrando de esta forma, aumentar el porcentaje de áreas reforestadas y conservadas con especies nativas.	Las actividades de tala traerán como consecuencia rondas hídricas desprotegidas, cambios en las dinámicas de las corrientes y deterioro paisajístico de La Cuenca, afectando a las poblaciones de animales y humanos. La pérdida de vegetación protectora (Deforestación) aumenta la probabilidad de ocurrencia de eventos de inundación por desborde de las corrientes de agua, y la pérdida de caudal de los mismos por el escurrimiento acelerado ante la falta de regulación natural que ofrece este tipo de coberturas.	Controlar la ampliación de la frontera agropecuaria en zonas no aptas para estas actividades, controlar la deforestación, especialmente en los bosques de Galería y en rondas de ciénagas y lagos. Condicionar la explotación de plantaciones forestales, prohibiendo el aprovechamiento en bosques naturales e incorporar medidas de compensación ambiental en los casos que sea estrictamente necesario y aprobado por la autoridad ambiental. Protección de zonas de recarga, complejos de humedales, ciénagas, pantanos prohibiendo el desarrollo de actividades productivas de alto impacto ambiental, Llevar a cabo actividades o proyectos de restauración ecológica teniendo en cuenta el uso de especies nativas de flora para combatir la deforestación,
H1	Grandes áreas para el monocultivo de palma de aceite		Al deforestar para ampliar la frontera agropecuaria trae como consecuencia el uso de prácticas de tala, roza y quema, las cuales son el principal riesgo de producir incendios	Implementar sistemas de rotación de cultivos en áreas agrícolas y con vocación agroforestal o Silvopastoril, evitando el establecimiento de monocultivos y la sustitución de los ya existentes.

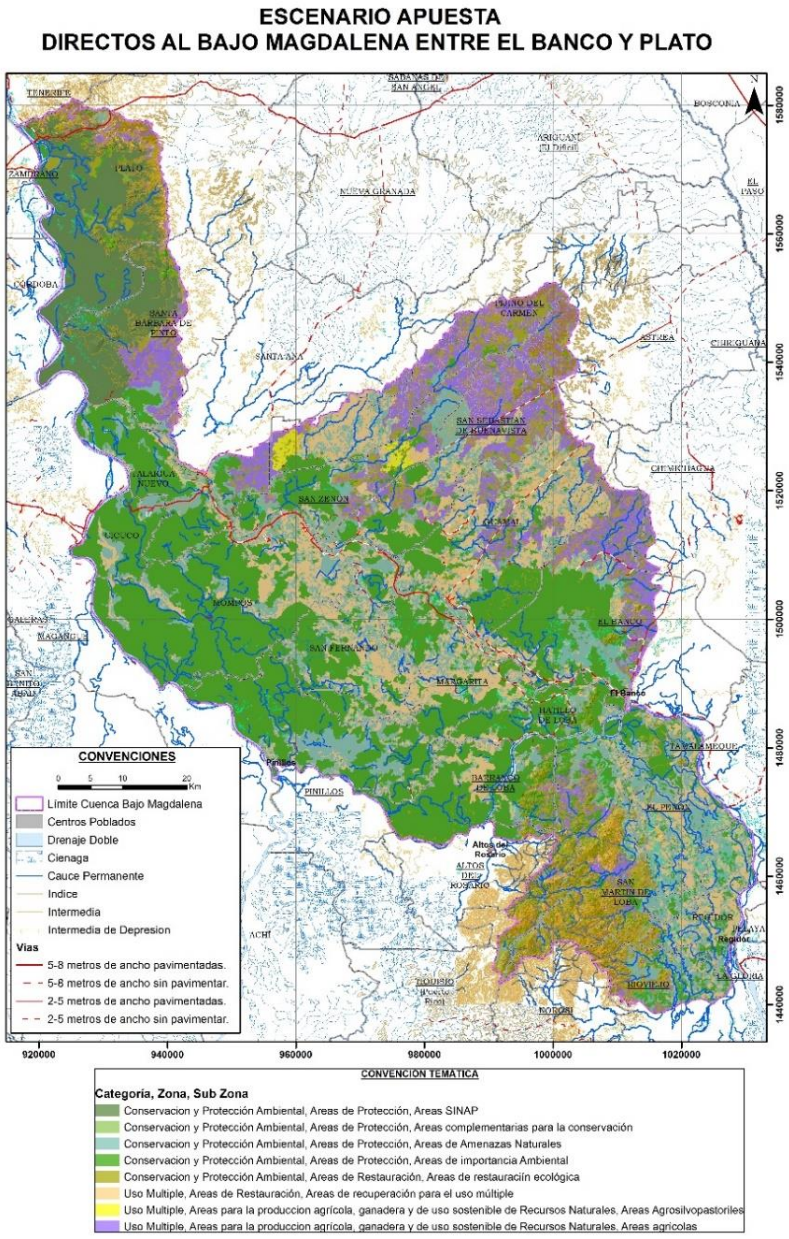
ID	Problemática	Escenario Deseado (10 años)	Escenario Tendencial (10 años)	Escenario Apuesta
			incontrolables que afectan a las zonas donde no se ha deforestado.	
I1	Falta de penalización por delitos ambientales.		Las autoridades ambientales al no ejecutar acciones eficientes para evitar la deforestación, quemas de rastrojos o bosques, hacen que los pobladores rurales no crean en su autoridad y además que la personas que las realizan las sigan haciendo ya que no reciben ninguna sanción legal o económica.	Aumentar los espacios de participación y control que ofrecen las instituciones públicas y privadas, administraciones locales y nacionales a los habitantes del territorio de La Cuenca, impulsando en la población un fortalecimiento y apoyo de sus organizaciones por efecto de la capacitación y acompañamiento en sus procesos participativos, lo cual, dará una mayor presencia de entidades que trabajan en común acuerdo con el consejo de cuenca.
J1	Riesgo por amenaza de inundaciones e incendios.			Protección de áreas identificadas en zonas de amenaza alta por inundaciones e incendios y condicionamiento de las actividades que se encuentran en amenaza media por fenómenos naturales hasta tanto no se realicen estudios más detallados.

Fuente: Consorcio POMCA 2015 056.

En este sentido, y luego del desarrollo de los talleres de participación para la concertación de escenarios, los consejeros de cuenca y la comunidad en general, al analizar el escenario tendencial, expuesto por el equipo consultor y los equipos técnicos de CORMAGDALENA, CORPOCESAR y la CSB, se concluyó que La Cuenca debería mantener una articulación entre actividades de conservación y protección de los recursos naturales y producción agropecuaria sostenible, lo que llevara a el mejoramiento de la calidad de vida para las poblaciones rurales de La Cuenca, en donde se deberá realizar una planificación enfocada en el manejo integral del recurso hídrico, saneamiento básico, coberturas naturales, suelo, y producción agropecuaria como aspectos claves.

Es necesario tener en cuenta las políticas definidas dentro del plan de ordenación y manejo de La Cuenca hidrográfica Directos Bajo Magdalena entre El Banco y Plato, con las normativas para el manejo de los recursos naturales dispuestas a nivel nacional, los esquemas o planes de ordenamiento territorial de los municipios pertenecientes a La Cuenca y los planes de gestión del riesgo municipal y departamental, planes de desarrollo locales, departamentales y demás instrumentos de planificación ambiental y territorial, para lograr los objetivos propuestos. Por lo anterior, a continuación, se presenta las áreas cartográficas, que reflejan las visiones compartidas y las tendencias de la cuenca, a través del escenario apuesta:

Figura 11 Salida cartográfica Escenarios Apuesta para La Cuenca



Fuente: Consorcio POMCA 2015 056.

2.5.1 Gestión del riesgo en el escenario apuesta

Teniendo en cuenta la Guía POMCA, y el Anexo B se plantearon algunas estrategias para el componente de gestión del riesgo, plasmadas a continuación. En ellas se plasma el conocimiento y reducción del riesgo, así como la prevención y atención de desastres.

Tabla 16 Estrategias para la gestión del riesgo dentro de La Cuenca

ESTRATEGIAS	TIPO DE MEDIDA		OBJETIVO DE LA ESTRATEGIA			ÁREAS PRIORIZADAS	MEDIDAS INMEDIATAS		OBJETIVO DE LA ESTRATEGIA	ACTORES DE SOPORTE	RESTRICCIONES PARCIALES O TOTALES
	ESTRUCTURAL	NO ESTRUCTURAL	CONOCIMIENTO	PREVENCIÓN	REDUCCIÓN		SI	NO			
Estudio detallado del comportamiento hidrológico e hidráulico del brazo de Mompós en toda el área afectada en la cuenca directos bajo magdalena entre el banco y el plato	X		X	X	X	Municipios de Mompós, San Fernando, Margarita, Barranco de Loba, y Hatillo de Loba	X		Simular el comportamiento hidrológico e hidráulico del brazo de Mompós en toda el área afectada en la cuenca	Corporación autónoma regional del sur de Bolívar (CSB). Corporación autónoma del Cesar (CORPOCESAR) Corporación Autónoma Regional del Río Grande de la Magdalena (CORMAGDALENA) Alcaldes de los Municipios de Talaigua, Cicuco, Mompós, San Fernando, Margarita, Pinillos, Hatillo de Loba	Esta medida servirá como herramienta para generar restricciones según las áreas delimitadas a una escala más detallada
Evaluación de la vulnerabilidad física de las viviendas ubicadas en zona de amenaza alta por inundaciones	X		X	X	X	Todos los Municipios con jurisdicción dentro de la cuenca	X		Evaluar la vulnerabilidad física de las infraestructuras ubicadas en zonas de amenaza alta por inundaciones	Corporación autónoma regional del sur de Bolívar (CSB). Corporación autónoma del Cesar (CORPOCESAR) Corporación Autónoma Regional del Río Grande de la Magdalena (CORMAGDALENA) Alcaldes de los Municipios	Esta medida no definirá restricciones parciales ni totales
Creación de comités de emergencia en zonas de amenaza alta por inundaciones e incendios forestales		X	X	X	X	Todos los Municipios con jurisdicción dentro de la cuenca	X		Creación de los barriales de emergencia en la Cuenca	. Corporación autónoma del Cesar (CORPOCESAR) Corporación Autónoma Regional del Río Grande de la Magdalena (CORMAGDALENA) Alcaldes de los Municipios IDEAM	Esta medida no definirá restricciones parciales ni totales

ESTRATEGIAS	TIPO DE MEDIDA		OBJETIVO DE LA ESTRATEGIA			ÁREAS PRIORIZADAS	MEDIDAS INMEDIATAS		OBJETIVO DE LA ESTRATEGIA	ACTORES DE SOPORTE	RESTRICCIONES PARCIALES O TOTALES
	ESTRUCTURAL	NO ESTRUCTURAL	CONOCIMIENTO	PREVENCIÓN	REDUCCIÓN		SI	NO			
Inclusión de las variables del cambio climático en los instrumentos de ordenamiento territorial		X	X	X	X	Todos los Municipios con jurisdicción dentro de la cuenca		X	Diseñar el plan de adaptación al cambio climático como un instrumento de planificación	IDEAM, UNGRD, Corporación autónoma regional del sur de Bolívar (CSB), Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible	
Diseño de una estrategia para la divulgación de los diferentes escenarios de amenaza, vulnerabilidad y riesgo presentes en la cuenca		X	X	X	X	Todos los Municipios con jurisdicción dentro de la cuenca		X	Creación de una estrategia para la divulgación y capacitación a la comunidad de las diferentes condiciones de riesgo del territorio, y el adecuado aprovechamiento del mismo	Corporación autónoma regional del sur de Bolívar (CSB). Corporación autónoma del Cesar (CORPOCESAR) Corporación Autónoma Regional del Río Grande de la Magdalena (CORMAGDALENA) Alcaldes de los Municipios IDEAM	Restricciones de construcción, amplia miento de centros poblados y de infraestructura en zonas de amenaza alta hasta que no sean realizadas las respectivas obras de mitigación
Inclusión del componente de gestión del riesgo en los esquemas de ordenamiento territorial para todos los municipios con jurisdicción en la cuenca		X	X	X	X	los Municipios en los cuales no se encuentra el componente de gestión del riesgo en el esquema de ordenamiento territorial según lo establecido en la Ley 1523 del 2012 y el Decreto 1807 del 2014		X	: Inclusión del componente de gestión del riesgo en los esquemas de ordenamiento territorial	Corporación autónoma regional del sur de Bolívar (CSB). Corporación autónoma del Cesar (CORPOCESAR) Corporación Autónoma Regional del Río Grande de la Magdalena (CORMAGDALENA) Alcaldes de todos los Municipios con jurisdicción en la cuenca.	Esta medida generará restricciones hasta donde le sea permitido dentro de los esquemas de ordenamiento territorial
Desarrollo de una cartilla didáctica plasmando los escenarios de riesgo en la cuenca y todos los planes		X	X	X	X	Todos los Municipios con jurisdicción dentro de la cuenca	X		Desarrollar una cartilla pedagógica y didáctica que instruya en el conocimiento de los	Corporación autónoma regional del sur de Bolívar (CSB). Corporación autónoma del Cesar (CORPOCESAR)	

ESTRATEGIAS	TIPO DE MEDIDA		OBJETIVO DE LA ESTRATEGIA			ÁREAS PRIORIZADAS	MEDIDAS INMEDIATAS		OBJETIVO DE LA ESTRATEGIA	ACTORES DE SOPORTE	RESTRICCIONES PARCIALES O TOTALES
	ESTRUCTURAL	NO ESTRUCTURAL	CONOCIMIENTO	PREVENCIÓN	REDUCCIÓN		SI	NO			
de contingencia y emergencia en la misma									diferentes escenarios de riesgo en la cuenca	Corporación Autónoma Regional del Río Grande de la Magdalena (CORMAGDALENA) Alcaldes de los Municipios. Universidades	

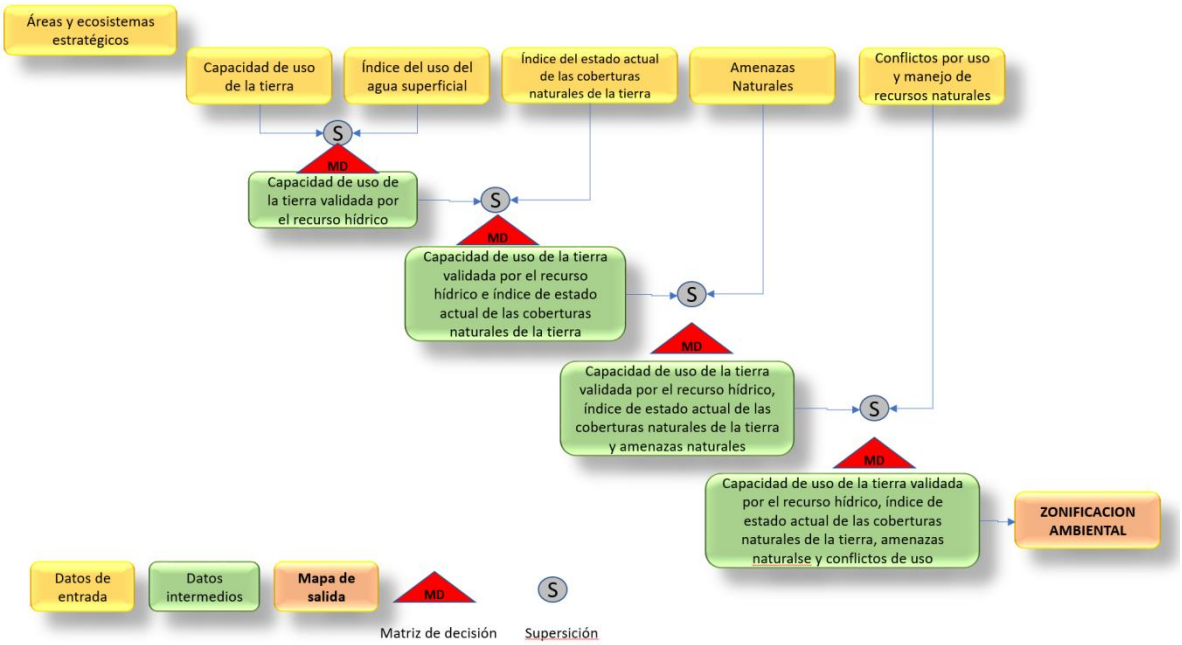
Fuente: Consorcio POMCA 2015 056.

2.6 ZONIFICACIÓN AMBIENTAL

La zonificación ambiental es la herramienta base y principal que determina la planificación del uso y manejo del territorio de la mejor manera, de una forma armónica entre todos sus habitantes y entre la oferta de todos los recursos que la misma ofrece. En el POMCA la zonificación ambiental se define como "sectorización de la cuenca expresada en unidades homogéneas, resultante de la síntesis espacial de la dinámica territorial de la cuenca, basada en factores físicos, biológicos, socioeconómicos, étnicos, culturales, de riesgos naturales y/o socio naturales y de conflictos, con el fin de garantizar su adecuado uso y su desarrollo sostenible, teniendo en cuenta las potencialidades y limitaciones de uso y las necesidades de conservación de la misma" (IGAC, 2010). Se identifican unidades ambientales homogéneas para categorizar el territorio desde un punto de vista ambiental, social y económico del territorio, pues son determinadas a partir de las características intrínsecas de los ecosistemas presentes en la Cuenca, sus fragilidades y su valor potencial, la forma de apropiación y utilización de los recursos por parte de las comunidades asentadas y los incompatibles o antagonismos que en relación con estos conceptos, que son causantes de conflictos ambientales.

Una herramienta importante para esta fase, fue la cartografía mediante herramientas SIG, en base a la metodología establecida por la Guía Técnica para la Formulación de los Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas, la cual se presenta a continuación.

Figura 12 Modelo cartográfico de la zonificación ambiental



Fuente: MADS. Guía Técnica POMCA 2014 (Adaptado de MADS 2013).

2.6.1 Unidades homogéneas para la protección (paso 1)

Para esta etapa se identificaron todas las áreas de vital importancia ecosistémica para la conservación de la biodiversidad dentro de la cuenca, los cuales soportan y garantizan una funcionalidad completa del territorio. Estas áreas igualmente son protectoras del abastecimiento de agua, y por reglamentación se debe tener un tratamiento especial a los cuerpos de agua superficiales, los bosques y relictos boscosos y las áreas de representatividad paisajística, histórica y arquitectónica. Según la Guía Técnica se diferencian las siguientes categorías:

- Áreas protegidas de orden nacional y regional declaradas, públicas o privadas.
- Áreas complementarias para la conservación. (De distinción internacional -AICAS, Distinción Nacional – Zona de reserva forestal de la Ley 2da, Suelos de protección de los Planes de Ordenamiento Territorial.
- Áreas de importancia ambiental (Humedales, manglares, bosque seco, entre otros)
- Áreas de reglamentación especial (territorios étnicos y áreas de patrimonio cultural e interés arqueológico).

Para la definición de estas áreas se hizo la revisión de áreas en fuentes cartográficas y documentales, relacionadas con áreas de conservación de distinción internacional: sitios RAMSAR, reservas de biósfera, AICAS, patrimonio de la humanidad, entre otras; áreas de distinción nacional como las incluidas en el SINAP, RUNAP, zonas de reserva forestal de la Ley 2ª de 1959, otras áreas regionales que no hacen parte del SINAP, áreas metropolitanas, áreas departamentales, áreas distritales y áreas municipales, suelos de protección establecidos en ordenamientos territoriales debidamente adoptados, ecosistemas estratégicos propios de las dinámicas de coberturas uso.

2.6.1.1 Áreas protegidas de orden nacional y regional declaradas, públicas o privadas.

Para la cuenca Directos al Magdalena Medio entre Banco y Plato se tiene un área de este tipo, la cual corresponde a; Distrito Regional de Manejo Integrado "Complejo Cenagoso De Zarate Malibu Y Veladero", ubicado hacia el sector noroccidental de la cuenca, con un área aproximada de 63.982,37 Ha correspondiente al 9,21 % de la cuenca, así como la Reserva Natural De La Sociedad Civil "El Garcero", la cual cuenta con 374,47 ha equivalente a 0,05% de La Cuenca.

Descripción	Área en la cuenca (Ha)	Porcentaje de extensión en La Cuenca
Distrito Regional de Manejo Integrado "Complejo Cenagoso De Zarate Malibu Y Veladero"	63.982,37	9,21 %
Reserva Natural De La Sociedad Civil "El Garcero"	374,47	0,05%

Fuente: Consorcio POMCA 2015 056

2.6.1.2 ÁREAS COMPLEMENTARIAS PARA LA CONSERVACIÓN

Se caracterizaron las siguientes áreas:

Tabla 17 Áreas complementarias para la conservación.

Descripción	Área en la cuenca (Ha)	Porcentaje de extensión
Zona de reserva forestal de la Ley 2ª de 1959 Área de influencia del Río Magdalena	1022,02	0,15 %

Fuente: Consorcio POMCA 2015 056

2.6.1.3 ÁREAS DE IMPORTANCIA AMBIENTAL

Dentro de las áreas de importancia ambiental se tienen las siguientes categorías.

Tabla 18 Áreas de importancia ambiental

Descripción	Área en la cuenca (Ha)	Porcentaje de extensión
Bosque abierto bajo de tierra firme	27853,51	4,01
Bosque abierto bajo inundable	15024,52	2,16
Humedales	238554,23	34,37
Humedales temporales	6332,29	0,91
Zonas de recarga	289285,11	41,68

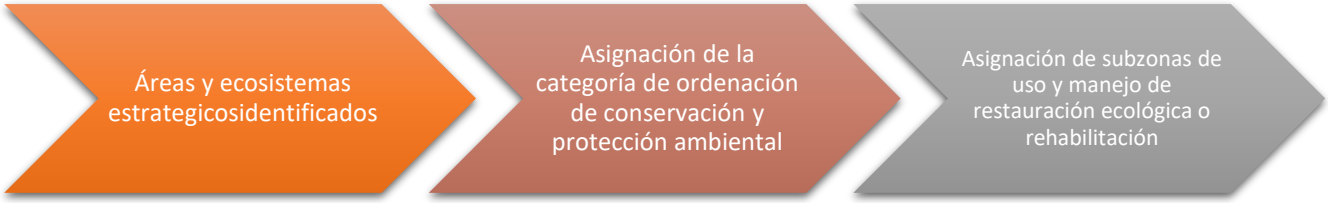
Fuente: Consorcio POMCA 2015 056

Cabe resaltar que las zonas de recarga de acuíferos fueron identificadas por ser de importancia hidrogeológico, sin embargo, comisión conjunta solicitó la priorizar dichas áreas dentro de las áreas de conservación ambiental, por lo tanto, estas áreas serán objeto de protección dentro de la zonificación. En el capítulo de hidrogeología del Diagnostico se mencionan como zonas de importancia, las asociadas a las recargas, ubicadas entre el brazo Mompox y el rio magdalena, en la llanura de inundación, principalmente las formaciones Betulia y Zambrano (en los municipios de Plato, Talagüa Nueva, Cicuco, Mompós, San Fernando, margarita, Barranco de Loba, Hatillo de Loba, San Martín de Loba, Tamalameque, Regidor, Rioviejo y Altos del Rosario, además de la proyección especial de pequeños afloramientos debido a su vulnerabilidad por contaminación. El contraste entre las zonas de recarga y los ecosistemas de importancia ambiental arrojaron como resultado la protección del potencial hidrogeológico por su importancia en el sistema hídrico total (aguas superficiales y subterráneas) por tanto estas zonas hidrogeológicas hacen parte de las áreas prioritarias para la protección a través de la categoría de protección del POMCA.

2.6.1.4 DELIMITACIÓN Y ASIGNACIÓN DE LA CATEGORÍA DE ORDENACIÓN DE CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN AMBIENTAL

Teniendo en cuenta las áreas y ecosistemas estratégicos delimitados anteriormente, los cuales hacen parte de la estructura ecológica principal, se procede a delimitar y asignar la categoría de ordenación de conservación y protección ambiental, según lo muestra el siguiente diagrama.

Figura 13 Pasos para la definición de las unidades homogéneas ambientales para la conservación y protección



Fuente: Consorcio POMCA 2015 056

Como resultado de esta delimitación se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla 19 Unidades homogéneas ambientales para la conservación y la restauración

Categoría de ordenación	Zonas de uso y manejo	Subzonas de uso y manejo	Área (ha)	% Área
Conservación y protección ambiental	Áreas protegidas	Áreas SINAP	63.962,84	9,22
	Áreas de protección	Áreas complementarias para la conservación	1.127,15	0,16
		Áreas de importancia ambiental	261.785,73	37,72

Fuente: Consorcio POMCA 2015 056, 2017

Tabla 20 Descriptor de las unidades homogéneas ambientales para la conservación y protección ambiental

Categoría de ordenación	Zonas de uso y manejo	Subzonas de uso y manejo	Descriptor	Área (ha)	% Área
Conservación y Protección Ambiental	Áreas de Protección	Áreas SINAP	Distrito Regional de Manejo Integrado - Zonificación Alta densidad de Uso	124,93	0,02
Conservación y Protección Ambiental	Áreas de Protección	Áreas SINAP	Distrito Regional de Manejo Integrado - Zonificación Alta densidad de Uso - Zonas de recarga hídrica	232,94	0,03
Conservación y Protección Ambiental	Áreas de Protección	Áreas SINAP	Distrito Regional de Manejo Integrado - Zonificación Alta densidad de Uso - Bosque abierto bajo inundable - Zonas de recarga hídrica	27,13	0,00
Conservación y Protección Ambiental	Áreas de Protección	Áreas SINAP	Distrito Regional de Manejo Integrado - Zonificación Aprovechamiento Sostenible	3330,24	0,48

Categoría de ordenación	Zonas de uso y manejo	Subzonas de uso y manejo	Descriptor	Área (ha)	% Área
Conservación y Protección Ambiental	Áreas de Protección	Áreas SINAP	Distrito Regional de Manejo Integrado - Zonificación Aprovechamiento Sostenible - Zonas de recarga hídrica	14247,42	2,05
Conservación y Protección Ambiental	Áreas de Protección	Áreas SINAP	Distrito Regional de Manejo Integrado - Zonificación Aprovechamiento Sostenible - Bosque abierto bajo de tierra firme	265,19	0,04
Conservación y Protección Ambiental	Áreas de Protección	Áreas SINAP	Distrito Regional de Manejo Integrado - Zonificación Aprovechamiento Sostenible - Bosque abierto bajo de tierra firme - Zonas de recarga hídrica	354,38	0,05
Conservación y Protección Ambiental	Áreas de Protección	Áreas SINAP	Distrito Regional de Manejo Integrado - Zonificación Aprovechamiento Sostenible - Bosque abierto bajo inundable	3,07	0,00
Conservación y Protección Ambiental	Áreas de Protección	Áreas SINAP	Distrito Regional de Manejo Integrado - Zonificación Aprovechamiento Sostenible - Bosque abierto bajo inundable - Zonas de recarga hídrica	5,50	0,00
Conservación y Protección Ambiental	Áreas de Protección	Áreas SINAP	Distrito Regional de Manejo Integrado - Zonificación Aprovechamiento Sostenible CGA	135,88	0,02
Conservación y Protección Ambiental	Áreas de Protección	Áreas SINAP	Distrito Regional de Manejo Integrado - Zonificación Aprovechamiento Sostenible CGA - Zonas de recarga hídrica	15544,80	2,24
Conservación y Protección Ambiental	Áreas de Protección	Áreas SINAP	Distrito Regional de Manejo Integrado - Zonificación Aprovechamiento Sostenible CGA - Bosque abierto bajo de tierra firme - Zonas de recarga hídrica	229,78	0,03
Conservación y Protección Ambiental	Áreas de Protección	Áreas SINAP	Distrito Regional de Manejo Integrado - Zonificación Aprovechamiento Sostenible CGA - Bosque abierto bajo inundable - Zonas de recarga hídrica	576,36	0,08
Conservación y Protección Ambiental	Áreas de Protección	Áreas SINAP	Distrito Regional de Manejo Integrado - Zonificación Preservación	1981,89	0,29
Conservación y Protección Ambiental	Áreas de Protección	Áreas SINAP	Distrito Regional de Manejo Integrado - Zonificación Preservación - Zonas de recarga hídrica	4455,84	0,64
Conservación y Protección Ambiental	Áreas de Protección	Áreas SINAP	Distrito Regional de Manejo Integrado - Zonificación Preservación - Bosque abierto bajo de tierra firme	1,80	0,00
Conservación y Protección Ambiental	Áreas de Protección	Áreas SINAP	Distrito Regional de Manejo Integrado - Zonificación Preservación - Bosque abierto bajo de tierra firme - Zonas de recarga hídrica	130,49	0,02
Conservación y Protección Ambiental	Áreas de Protección	Áreas SINAP	Distrito Regional de Manejo Integrado - Zonificación Recuperación y Restauración	435,64	0,06
Conservación y Protección Ambiental	Áreas de Protección	Áreas SINAP	Distrito Regional de Manejo Integrado - Zonificación Recuperación y Restauración - Zonas de recarga hídrica	20962,26	3,02

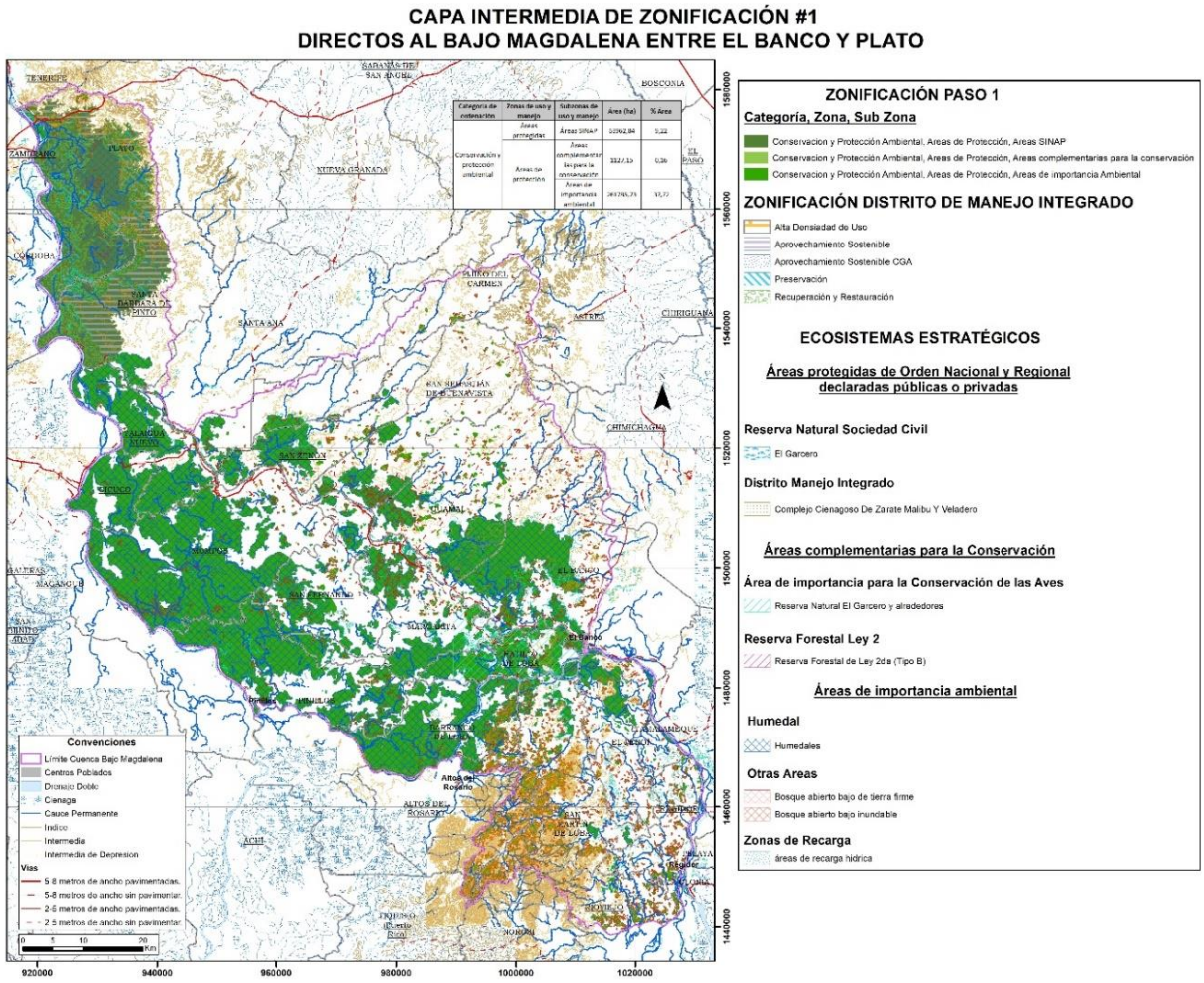
Categoría de ordenación	Zonas de uso y manejo	Subzonas de uso y manejo	Descriptor	Área (ha)	% Área
Conservación y Protección Ambiental	Áreas de Protección	Áreas SINAP	Distrito Regional de Manejo Integrado - Zonificación Recuperación y Restauración - Bosque abierto bajo de tierra firme	27,27	0,00
Conservación y Protección Ambiental	Áreas de Protección	Áreas SINAP	Distrito Regional de Manejo Integrado - Zonificación Recuperación y Restauración - Bosque abierto bajo de tierra firme - Zonas de recarga hídrica	543,30	0,08
Conservación y Protección Ambiental	Áreas de Protección	Áreas SINAP	Distrito Regional de Manejo Integrado - Zonificación Recuperación y Restauración - Bosque abierto bajo inundable - Zonas de recarga hídrica	346,75	0,05
Conservación y Protección Ambiental	Áreas de Protección	Áreas complementarias para la conservación	AICAS - Zonas de recarga hídrica	55,03	0,01
Conservación y Protección Ambiental	Áreas de Protección	Áreas complementarias para la conservación	AICAS - Humedales temporales - Zonas de recarga hídrica	50,10	0,01
Conservación y Protección Ambiental	Áreas de Protección	Áreas complementarias para la conservación	Ley Segunda - Tipo B	721,45	0,10
Conservación y Protección Ambiental	Áreas de Protección	Áreas complementarias para la conservación	Ley Segunda - Tipo B - Zonas de recarga hídrica	300,57	0,04
Conservación y Protección Ambiental	Áreas de Protección	Áreas de importancia Ambiental	Bosque abierto bajo de tierra firme	13421,79	1,93
Conservación y Protección Ambiental	Áreas de Protección	Áreas de importancia Ambiental	Bosque abierto bajo de tierra firme - Zonas de recarga hídrica	9845,30	1,42
Conservación y Protección Ambiental	Áreas de Protección	Áreas de importancia Ambiental	Bosque abierto bajo de tierra firme - Humedales temporales	131,96	0,02
Conservación y Protección Ambiental	Áreas de Protección	Áreas de importancia Ambiental	Bosque abierto bajo de tierra firme - Humedales temporales - Zonas de recarga hídrica	2576,43	0,37
Conservación y Protección Ambiental	Áreas de Protección	Áreas de importancia Ambiental	Bosque abierto bajo inundable	3268,02	0,47
Conservación y Protección Ambiental	Áreas de Protección	Áreas de importancia Ambiental	Bosque abierto bajo inundable - Zonas de recarga hídrica	8170,00	1,18
Conservación y Protección Ambiental	Áreas de Protección	Áreas de importancia Ambiental	Bosque abierto bajo inundable - Humedales temporales	34,38	0,00

Categoría de ordenación	Zonas de uso y manejo	Subzonas de uso y manejo	Descriptor	Área (ha)	% Área
Conservación y Protección Ambiental	Áreas de Protección	Áreas de importancia Ambiental	Bosque abierto bajo inundable - Humedales temporales - Zonas de recarga hídrica	2529,86	0,36
Conservación y Protección Ambiental	Áreas de Protección	Áreas de importancia Ambiental	Humedales	13694,97	1,97
Conservación y Protección Ambiental	Áreas de Protección	Áreas de importancia Ambiental	Humedales - Zonas de recarga hídrica	207103,46	29,84
Conservación y Protección Ambiental	Áreas de Protección	Áreas de importancia Ambiental	Humedales - Humedales temporales	12,16	0,00
Conservación y Protección Ambiental	Áreas de Protección	Áreas de importancia Ambiental	Humedales - Humedales temporales - Zonas de recarga hídrica	997,40	0,14

Fuente: Consorcio POMCA 2015 056

La espacialización obtenida como resultado de las áreas y ecosistemas estratégicos fue la siguiente (ver Figura 14):

Figura 14 Categorización de áreas de ecosistemas estratégicos en la Cuenca, paso uno (1).



Fuente: Consorcio POMCA 2015 056, 2017

2.6.2 Áreas validadas según la capacidad de uso de la tierra de acuerdo con la disponibilidad del recurso hídrico superficial (Paso 2)

En la delimitación y categorización de zonas según la disponibilidad del agua superficial, se analizó la cartografía del índice del uso del agua (IUA), junto con el uso determinado para cada categoría del estudio de capacidad agrologica; estos dos indicadores fueron calculados en la fase de Diagnóstico de la Cuenca Directos Bajo Magdalena entre El Banco y Plato, y son descritos a continuación.

2.6.2.1 Clases Agrológicas (Capacidad de uso) en la Cuenca Directos Bajo Magdalena entre El Banco y Plato

La categorización de los suelos según su aptitud, es un instrumento practico que permite analizar y agrupar a los mismos según sus características climáticas, químicas, entre otras; además de identificar los usos potenciales de los mismos, sus conflictos, necesidades y prácticas de manejo de los mismos, las limitaciones están fijadas por: los riesgos de erosión, condiciones del suelo, condiciones de humedad y clima (CEPES, 2010).

Cada clase agrologica agrupa unidades de suelo según su capacidad de uso en la implementación de cultivos permanentes, transitorios, bosques, pastos, y sus distintas limitaciones que permiten determinar un uso adecuado del suelo, y unas prácticas de conservación del mismo. La metodología para definir estas clases agrologicas, esta compuestas por clases, subclases y grupos de capacidad (IGAC, 2010). Para la cuenca Directos Bajo Magdalena entre El Banco y Plato se identificaron seis clases agrologicas (2, 3, 4, 5, 6, 7), las cuales van de menor a mayor clase según aumenta el número de limitaciones para las mismas. La clase 2, en general es apta para cultivos, con ligeras limitaciones, pues son suelos ligeramente planos y con una buena profundidad y permeabilidad; las tierras de clase 3 y 4 en general son aptas para cultivos transitorios, semipermanentes, permanentes y ganadería de tipo semi-intensivo; las tierras de clase 5 no es apta para la agricultura convencional por limitaciones diferentes a la erosión, como la ocurrencia a inundaciones; la clase 6 indican un uso potencial agrosilvicola, debido a su alto potencial de erosión y pendientes moderadas a altas; finalmente la clase 7 principalmente indica sistemas forestales protectores, con topografías muy irregulares y disectados; suelos muy delgados, humedad excesiva (pobremente drenados), muy baja capacidad de retención de humedad, por lo cual no son aptos para usos agropecuarios.

La siguiente tabla indica el área en hectáreas y el porcentaje de las diferentes clases agrológicas identificadas en la Cuenca Directos Bajo Magdalena entre El Banco y Plato

Tabla 21 Clases agrológicas identificadas

Clase	Área	
	Ha	%
2	76241,90	11
3	45691,20	6,58
4	78412,02	11,3
5	329746,45	47,51
6	4144,47	0,60
7	20746,92	2,99
Total	554982,96	79,98

Fuente: Consorcio POMCA 2015 056

2.6.2.2 ÍNDICE DEL USO DEL AGUA

Este índice tiene como objetivo principal relacionar la oferta hídrica disponible y la demanda hídrica por parte de las diferentes actividades socioeconómicas, en un periodo de tiempo t (mensual, anual), y en una unidad espacial de referencia, sea un área, zona, subzona, etc. Es a su vez una medida métrica del IDEAM, la cual busca alertar sobre los periodos o sectores que tienen problemas de escasez, y donde es necesario generar o incentivar una gestión integrada del recurso hídrico.

Es calculada mediante la siguiente expresión:

$$IUA = \frac{Dh}{OH} x100$$

Donde,

$IUA = Indice\ del\ uso\ del\ agua$

$Dh = Demanda\ hidrica\ sectorial$

$OH = Oferta\ hidrica\ disponible$

Según sus resultados el índice del uso del agua se puede clasificar mediante la siguiente tabla:

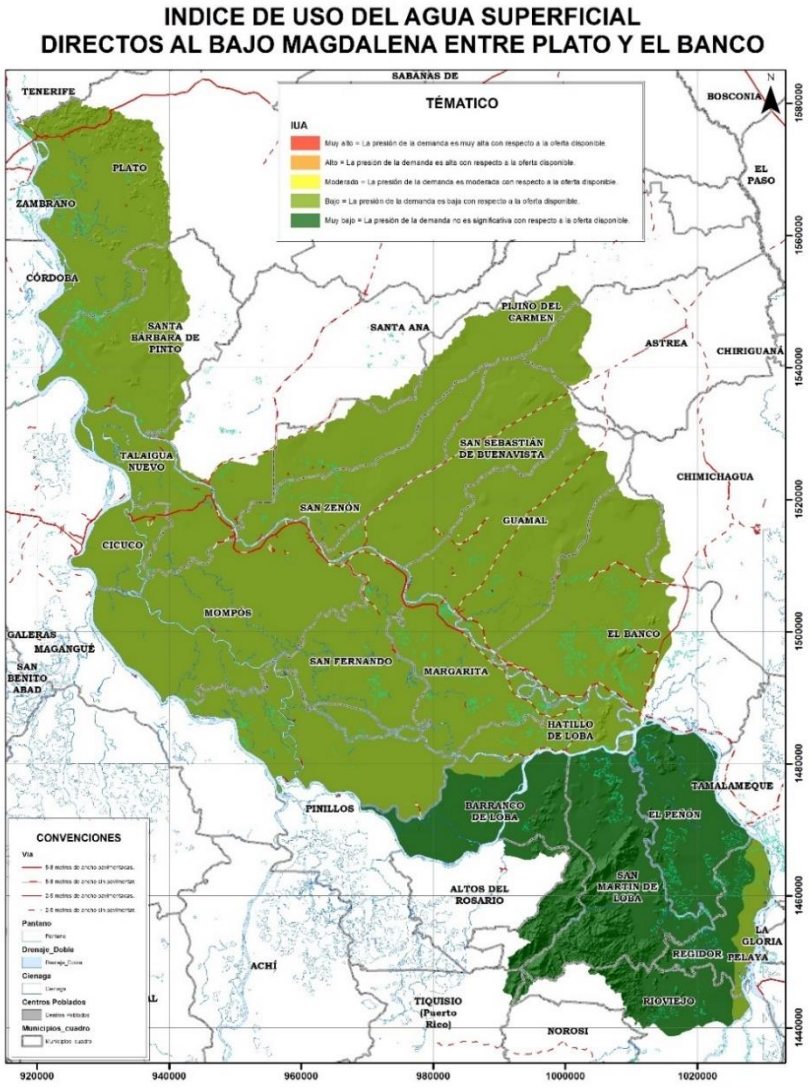
Tabla 22 Índice del uso del agua

CATEGORÍA	Índice del uso del agua	RANGO IUA	COLOR
Muy Alto	La presión de la demanda es muy alta con respecto a la oferta disponible	> 50	
Alto	La presión de la demanda es alta con respecto a la oferta disponible	20.01 a 50	
Moderado	La presión de la demanda es moderada con respecto a la oferta disponible	10.01 - 20	
Bajo	La presión de la demanda es muy bajo con respecto a la oferta disponible	1 - 10	
Muy Bajo	La presión de la demanda es muy bajo con respecto a la oferta disponible	< 1	

Fuente: Consorcio POMCA 2015 056, 2017

Para la cuenca Directos Bajo Magdalena entre El Banco y Plato, se obtuvieron índices del agua bajos y muy bajos, los cuales se relacionan en el mapa a continuación.

Figura 15 Índice del uso del agua para la cuenca Directos Bajo Magdalena entre El Banco y Plato.



Fuente: Consorcio POMCA 2015 056, 2017

2.6.2.3 CATEGORÍAS SEGÚN LA CAPACIDAD DE USO DEL TIERRA VALIDADO CON EL ÍNDICE DE AGUA SUPERFICIAL

En las zonas donde no existen unidades homogéneas ambientales para la conservación y protección, se tomó la capa de usos de la tierra según su capacidad de uso, y se hizo el cruce cartográfico con el índice del uso del agua, definido en la etapa del diagnóstico, el cual aceptará o definirá una nueva categoría de uso, ya que si el índice del uso del agua es alto o muy alto, se deberá reclasificar por un uso menos intensivo, según el siguiente diagrama, además se incluyen

los cuerpos de agua identificados en el análisis de suelos, los cuales quedan en la Categoría de conservación ambiental, y subzona áreas de importancia ambiental.

Figura 16 Pasos para la definición de las áreas validadas por capacidad de uso de la tierra y el recurso hídrico

Fuente: Consorcio POMCA 2015 056, 2017

Por medio de la superposición de estas dos capas, se obtuvieron las siguientes categorías,

Tabla 23 Categorías para el uso múltiple según el resultado del Paso 2

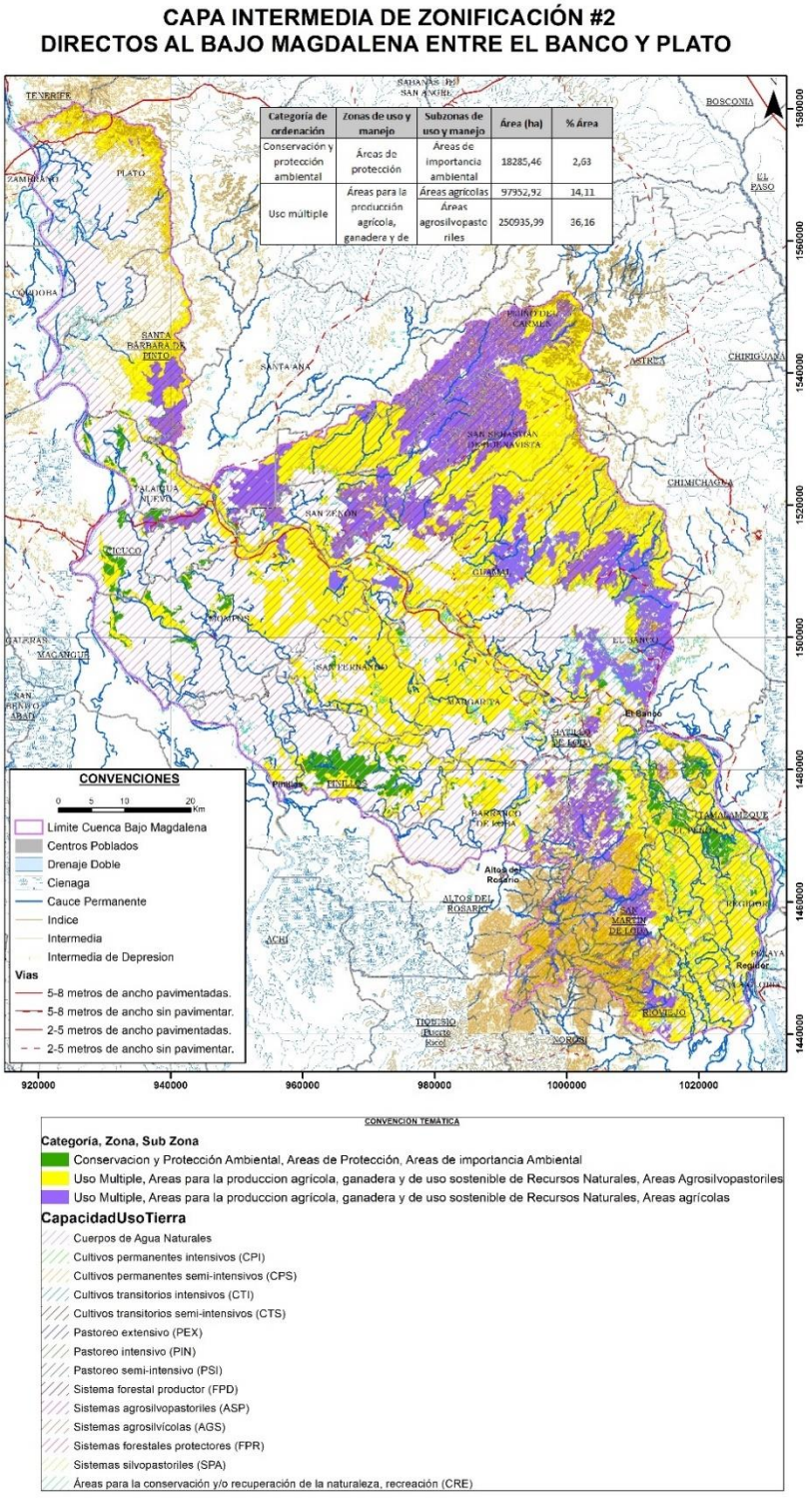
Categoría de ordenación	Subzonas de uso y manejo	Subzonas de uso y manejo	Descriptor	Área (ha)
Conservación y protección ambiental	Áreas de protección	Áreas de importancia ambiental	IUA Bajo - CA	7547,47
			IUA Muy Bajo - CA	3254,89
			IUA Bajo - CA	5019,87
			IUA Muy Bajo - CA	2463,24
Uso múltiple	Áreas para la producción agrícola, ganadera y de uso sostenible de recursos naturales	Áreas agrícolas	Clase 2 - CTI - IUA Bajo	18026,03
			Clase 2 - CTS - IUA Bajo	49175,43
			Clase 3 - CPS - IUA Bajo	7068,42
			Clase 3 - CTS - IUA Bajo	6397,34
			Clase 3 - CTS - IUA Muy Bajo	16809,45
			Clase 2 - CTI - IUA Bajo	136,99
			Clase 2 - CTS - IUA Bajo	129,05
			Clase 3 - CTS - IUA Bajo	6,11
			Clase 3 - CTS - IUA Muy Bajo	204,12
		Áreas agrosilvopastoriles	Clase 4 - AGS - IUA Bajo	1,99
			Clase 4 - CPS - IUA Bajo	38244,86
			Clase 4 - PSI - IUA Bajo	1707,22
			Clase 5 - FPR - IUA Bajo	13824,18
			Clase 5 - FPR - IUA Bajo	31637,59
			Clase 5 - FPR - IUA Bajo	22200,28
			Clase 5 - FPR - IUA Bajo	35484,86
			Clase 6 - AGS - IUA Bajo	3159,67
			Clase 4 - AGS - IUA Muy Bajo	1,33

Categoría de ordenación	Subzonas de uso y manejo	Subzonas de uso y manejo	Descriptor	Área (ha)
			Clase 4 - CPS - IUA Muy Bajo	6627,36
			Clase 4 - PSI - IUA Muy Bajo	3634,18
			Clase 5 - FPR - IUA Muy Bajo	21533,27
			Clase 6 - AGS - IUA Muy Bajo	174,82
			Clase 7 - FPR - IUA Muy Bajo	12194,74
			Clase 4 - CPS - IUA Bajo	3,71
			Clase 5 - FPR - IUA Bajo	36950,48
			Clase 4 - CPS - IUA Muy Bajo	412,97
			Clase 4 - PSI - IUA Muy Bajo	118,70
			Clase 5 - FPR - IUA Muy Bajo	23012,83
			Clase 7 - FPR - IUA Muy Bajo	10,96

Fuente: Consorcio POMCA 2015 056, 2017

Como resultado de la anterior validación se obtuvo la siguiente salida cartográfica (ver Figura 17).

Figura 17 Categoría del uso de la tierra validada por el recurso hídrico para paso dos (2) de zonificación de La Cuenca.



Fuente: Consorcio POMCA 2015 056, 2017

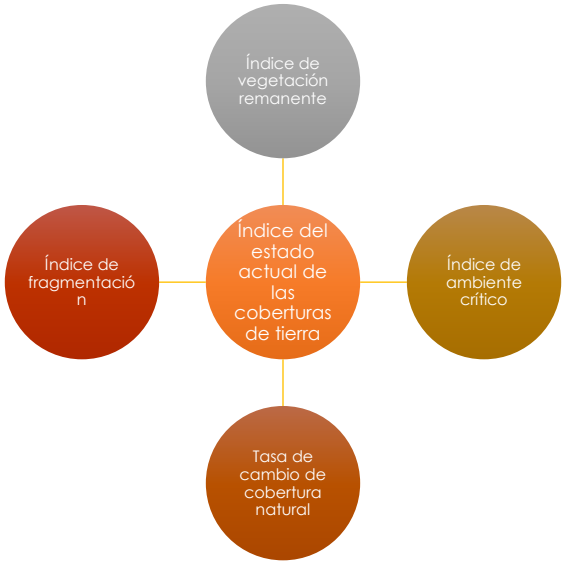
2.6.3 Áreas validadas según el estado actual de las coberturas de la tierra

Teniendo en cuenta las áreas validadas por la capacidad de uso y el recurso hídrico superficial, se procede a evaluarse respecto al estado actual de las coberturas de la tierra, ya que es un factor de suma importancia en el análisis del estado de conservación y de las potencialidades para la recuperación del suelo, de la biodiversidad y de la restauración de los servicios ecosistémicos (Universidad Nacional, 2011). En este paso se tomaron los siguientes insumos: áreas validadas por el recurso hídrico y el índice de estado actual de las coberturas de la tierra.

2.6.3.1 ÍNDICE DE ESTADO ACTUAL DE LAS COBERTURAS DE LA TIERRA

Este índice está establecido por el Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible mediante la determinación de sus indicadores asociados, los cuales son: Índice de vegetación remanente, Índice de ambiente crítico, Tasa de cambio de cobertura natural y el Índice de fragmentación (MASD, 2014).

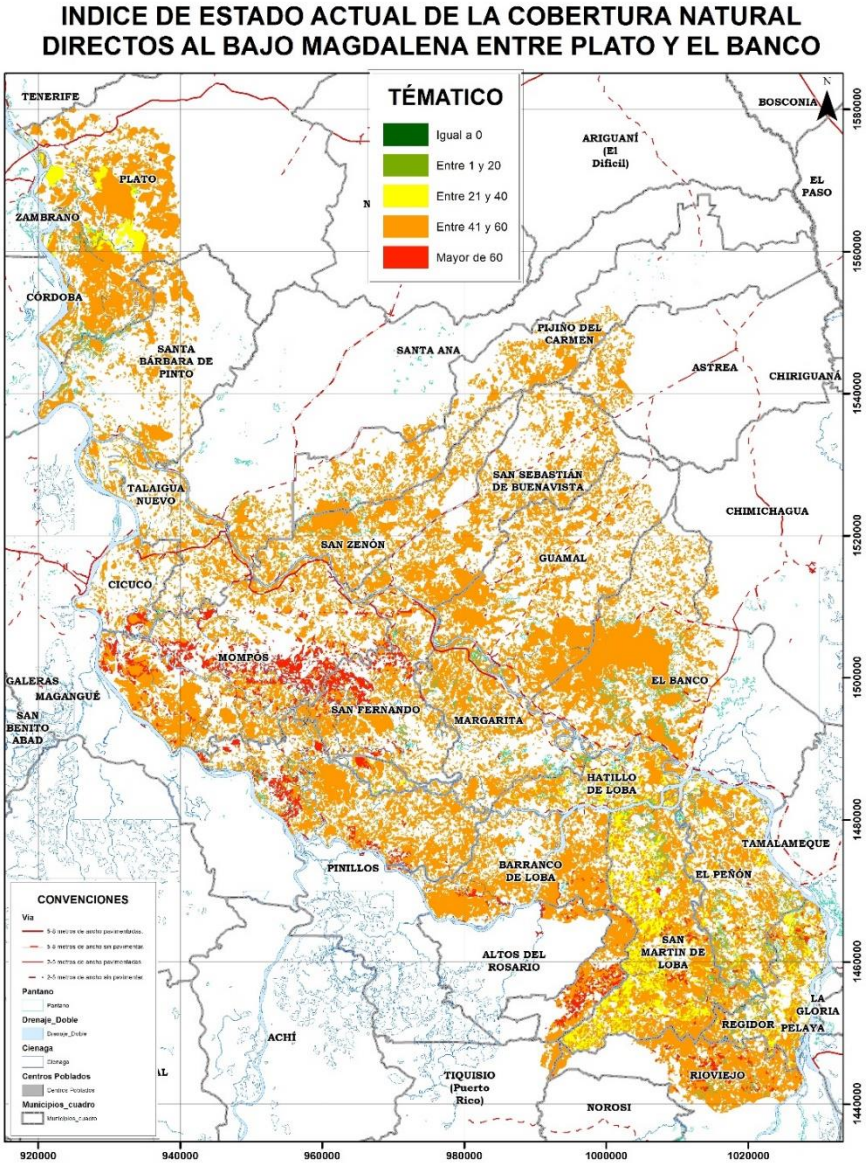
Figura 18 . Integración del indicador vegetación remanente, tasa de cambio de las coberturas naturales, índice de fragmentación e índice de ambiente crítico para la evaluación del Estado Actual de la Vegetación



Fuente: Consorcio POMCA 2015 056, 2017

En el siguiente mapa se muestra el estado actual de coberturas de la tierra para la Cuenca Directos Bajo Magdalena entre El Banco y Plato.

Figura 19 Estado actual de coberturas de la tierra para la Cuenca Directos Bajo Magdalena entre El Banco y Plato



Fuente: Consorcio POMCA 2015 056, 2017

De acuerdo a esto, en la cuenca el mayor porcentaje de cobertura se encuentra medianamente transformado, con algunos ejemplos de cambio de cobertura boscosa a uso agrícola; en general son 310.755,73 Ha que corresponden al 44,77%, seguido por 19.406,31 Ha de cobertura transformada, correspondiente al 2,80 %. Estos porcentajes arrojan un panorama preocupante para la cuenca, pues muestra altos índices de una transformación de la cobertura actual.

Tabla 24 Estado actual de la cobertura natural de la tierra

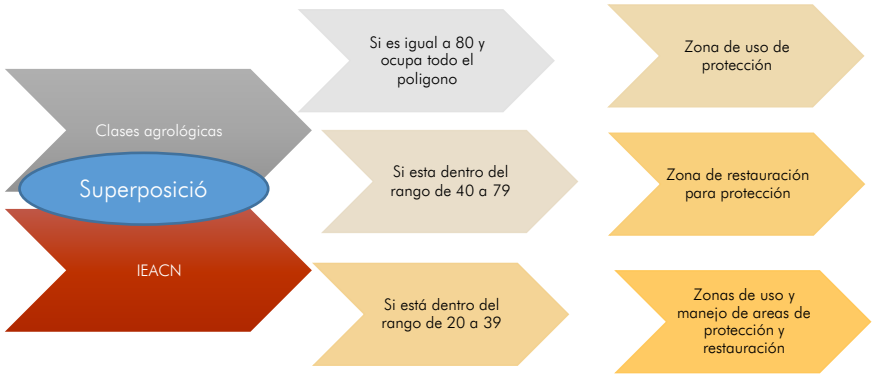
Categoría de IEACN	Área (ha)	Área (%)
Conservada o escasamente transformada	18504,47	2,67%
Medianamente transformada	310755,73	44,77%
Transformada	19406,31	2,80%
Total	348666,51	50,24%

Fuente: Consorcio POMCA 2015 056, 2017

2.6.3.2 ÁREAS VALIDADAS SEGÚN EL ESTADO ACTUAL DE LAS COBERTURAS NATURALES

Para esta validación se utilizó la salida resultante del paso anterior (validación por la capacidad de uso y el índice de uso de agua superficial) y el estado actual de las coberturas naturales (calculado en el diagnostico en el análisis biótico), teniendo en cuenta este último índice se analizan las coberturas que están total o en gran porcentaje transformadas, las cuales deberán restaurarse, mediante la siguiente metodología.

Figura 20 Metodología categorías de uso de la tierra validados por el recurso hidrico y estado actual de las coberturas naturales



Fuente: Consorcio POMCA 2015 056, 2017

Según la anterior validación se obtuvieron las siguientes categorías (ver Tabla 25).

Tabla 25 Categoría del uso de la tierra validada por el recurso hídrico y el estado actual de las coberturas

Categorías de ordenación	Zonas de uso y manejo	Subzonas de uso y manejo	Descriptor	Área (ha)
Conservación y protección ambiental	Áreas de protección	Áreas de importancia ambiental	IUA Bajo - CA - VAL_IEACN 0	4296,89
			IUA Bajo - CA - VAL_IEACN 60 - Medianamente transformada	398,15
			IUA Bajo - CA - VAL_IEACN 65 - Conservada o escasamente transformada	228,51
			IUA Bajo - CA - VAL_IEACN 70 - Conservada o escasamente transformada	14,50
			IUA Muy Bajo - CA - VAL_IEACN 0	1291,52
			IUA Muy Bajo - CA - VAL_IEACN 60 - Medianamente transformada	10,96
			IUA Muy Bajo - CA - VAL_IEACN 65 - Conservada o escasamente transformada	1,15
			IUA Muy Bajo - CA - VAL_IEACN 70 - Conservada o escasamente transformada	0,01
			Clase 2 - CTI - IUA Bajo - VAL_IEACN 60 - Medianamente transformada	73,00
			Clase 2 - CTI - IUA Bajo - VAL_IEACN 65 - Conservada o escasamente transformada	68,43
			Clase 2 - CTS - IUA Bajo - VAL_IEACN 60 - Medianamente transformada	442,88
			Clase 3 - CPS - IUA Bajo - VAL_IEACN 60 - Medianamente transformada	227,24
			Clase 3 - CTS - IUA Bajo - VAL_IEACN 40 - Transformada	45,15
			Clase 3 - CTS - IUA Bajo - VAL_IEACN 60 - Medianamente transformada	81,95
			Clase 3 - CTS - IUA Muy Bajo - VAL_IEACN 40 - Transformada	676,30
			Clase 3 - CTS - IUA Muy Bajo - VAL_IEACN 60 - Medianamente transformada	940,21
			Clase 3 - CTS - IUA Muy Bajo - VAL_IEACN 65 - Conservada o escasamente transformada	419,14
			Clase 3 - CTS - IUA Muy Bajo - VAL_IEACN 70 - Conservada o escasamente transformada	176,94
			Clase 4 - CPS - IUA Bajo - VAL_IEACN 40 - Transformada	28,75
			Clase 4 - CPS - IUA Bajo - VAL_IEACN 60 - Medianamente transformada	966,49
			Clase 4 - CPS - IUA Muy Bajo - VAL_IEACN 40 - Transformada	79,81
			Clase 4 - CPS - IUA Muy Bajo - VAL_IEACN 60 - Medianamente transformada	560,00
			Clase 4 - CPS - IUA Muy Bajo - VAL_IEACN 65 - Conservada o escasamente transformada	180,53
			Clase 4 - CPS - IUA Muy Bajo - VAL_IEACN 70 - Conservada o escasamente transformada	192,14
			Clase 4 - PSI - IUA Bajo - VAL_IEACN 60 - Medianamente transformada	29,09
			Clase 4 - PSI - IUA Muy Bajo - VAL_IEACN 40 - Transformada	48,40
			Clase 4 - PSI - IUA Muy Bajo - VAL_IEACN 60 - Medianamente transformada	408,75

Categorías de ordenación	Zonas de uso y manejo	Subzonas de uso y manejo	Descriptor	Área (ha)
			Clase 4 - PSI - IUA Muy Bajo - VAL_IEACN 65 - Conservada o escasamente transformada	87,68
			Clase 4 - PSI - IUA Muy Bajo - VAL_IEACN 70 - Conservada o escasamente transformada	62,86
			Clase 5 - FPR - IUA Bajo - VAL_IEACN 40 - Transformada	365,93
			Clase 5 - FPR - IUA Bajo - VAL_IEACN 60 - Medianamente transformada	3039,93
			Clase 5 - FPR - IUA Bajo - VAL_IEACN 65 - Conservada o escasamente transformada	2124,51
			Clase 5 - FPR - IUA Bajo - VAL_IEACN 70 - Conservada o escasamente transformada	127,11
			Clase 5 - FPR - IUA Muy Bajo - VAL_IEACN 40 - Transformada	1089,23
			Clase 5 - FPR - IUA Muy Bajo - VAL_IEACN 60 - Medianamente transformada	426,77
			Clase 5 - FPR - IUA Muy Bajo - VAL_IEACN 65 - Conservada o escasamente transformada	463,24
			Clase 5 - FPR - IUA Muy Bajo - VAL_IEACN 70 - Conservada o escasamente transformada	117,41
			Clase 6 - AGS - IUA Bajo - VAL_IEACN 60 - Medianamente transformada	8,44
			Clase 6 - AGS - IUA Muy Bajo - VAL_IEACN 60 - Medianamente transformada	8,02
			Clase 6 - AGS - IUA Muy Bajo - VAL_IEACN 65 - Conservada o escasamente transformada	88,61
			Clase 7 - FPR - IUA Muy Bajo - VAL_IEACN 40 - Transformada	520,14
			Clase 7 - FPR - IUA Muy Bajo - VAL_IEACN 60 - Medianamente transformada	1079,20
			Clase 7 - FPR - IUA Muy Bajo - VAL_IEACN 65 - Conservada o escasamente transformada	1184,57
			Clase 7 - FPR - IUA Muy Bajo - VAL_IEACN 70 - Conservada o escasamente transformada	28,20
			IUA Bajo - CA - VAL_IEACN 0 - Humedal Temporal	2793,03
			IUA Bajo - CA - VAL_IEACN 60 - Medianamente transformada - Humedal Temporal	407,87
			IUA Bajo - CA - VAL_IEACN 65 - Conservada o escasamente transformada - Humedal Temporal	257,91
			IUA Bajo - CA - VAL_IEACN 70 - Conservada o escasamente transformada - Humedal Temporal	22,97
			IUA Muy Bajo - CA - VAL_IEACN 0 - Humedal Temporal	1419,64
			IUA Muy Bajo - CA - VAL_IEACN 60 - Medianamente transformada - Humedal Temporal	9,54
			IUA Muy Bajo - CA - VAL_IEACN 65 - Conservada o escasamente transformada - Humedal Temporal	1,07
			Clase 2 - CTI - IUA Bajo - VAL_IEACN 60 - Medianamente transformada - Humedal Temporal	0,72

Categorías de ordenación	Zonas de uso y manejo	Subzonas de uso y manejo	Descriptor	Área (ha)
			Clase 2 - CTI - IUA Bajo - VAL_IEACN 65 - Conservada o escasamente transformada - Humedal Temporal	6,18
			Clase 2 - CTS - IUA Bajo - VAL_IEACN 60 - Medianamente transformada - Humedal Temporal	0,02
			Clase 3 - CTS - IUA Bajo - VAL_IEACN 40 - Transformada - Humedal Temporal	1,34
			Clase 3 - CTS - IUA Muy Bajo - VAL_IEACN 40 - Transformada - Humedal Temporal	10,46
			Clase 3 - CTS - IUA Muy Bajo - VAL_IEACN 60 - Medianamente transformada - Humedal Temporal	2,72
			Clase 3 - CTS - IUA Muy Bajo - VAL_IEACN 65 - Conservada o escasamente transformada - Humedal Temporal	1,00
			Clase 3 - CTS - IUA Muy Bajo - VAL_IEACN 70 - Conservada o escasamente transformada - Humedal Temporal	0,31
			Clase 4 - CPS - IUA Bajo - VAL_IEACN 40 - Transformada - Humedal Temporal	1,07
			Clase 4 - CPS - IUA Muy Bajo - VAL_IEACN 40 - Transformada - Humedal Temporal	12,07
			Clase 4 - CPS - IUA Muy Bajo - VAL_IEACN 60 - Medianamente transformada - Humedal Temporal	0,82
			Clase 4 - CPS - IUA Muy Bajo - VAL_IEACN 65 - Conservada o escasamente transformada - Humedal Temporal	2,96
			Clase 4 - CPS - IUA Muy Bajo - VAL_IEACN 70 - Conservada o escasamente transformada - Humedal Temporal	0,42
			Clase 4 - PSI - IUA Muy Bajo - VAL_IEACN 40 - Transformada - Humedal Temporal	1,53
			Clase 4 - PSI - IUA Muy Bajo - VAL_IEACN 65 - Conservada o escasamente transformada - Humedal Temporal	1,04
			Clase 5 - FPR - IUA Bajo - VAL_IEACN 40 - Transformada - Humedal Temporal	390,41
			Clase 5 - FPR - IUA Bajo - VAL_IEACN 60 - Medianamente transformada - Humedal Temporal	1458,57
			Clase 5 - FPR - IUA Bajo - VAL_IEACN 65 - Conservada o escasamente transformada - Humedal Temporal	1646,98
			Clase 5 - FPR - IUA Bajo - VAL_IEACN 70 - Conservada o escasamente transformada - Humedal Temporal	218,17
			Clase 5 - FPR - IUA Muy Bajo - VAL_IEACN 40 - Transformada - Humedal Temporal	1094,37
			Clase 5 - FPR - IUA Muy Bajo - VAL_IEACN 60 - Medianamente transformada - Humedal Temporal	817,33
			Clase 5 - FPR - IUA Muy Bajo - VAL_IEACN 65 - Conservada o escasamente transformada - Humedal Temporal	340,19

Categorías de ordenación	Zonas de uso y manejo	Subzonas de uso y manejo	Descriptor	Área (ha)
			Clase 5 - FPR - IUA Muy Bajo - VAL_IEACN 70 - Conservada o escasamente transformada - Humedal Temporal	174,53
			Clase 7 - FPR - IUA Muy Bajo - VAL_IEACN 40 - Transformada - Humedal Temporal	0,06
	Áreas de restauración	Áreas de restauración ecológica	IUA Bajo - CA - VAL_IEACN 40 - Transformada	69,52
			IUA Bajo - CA - VAL_IEACN 45 - Medianamente transformada	75,90
			IUA Bajo - CA - VAL_IEACN 50 - Medianamente transformada	72,91
			IUA Bajo - CA - VAL_IEACN 55 - Medianamente transformada	2391,10
			IUA Muy Bajo - CA - VAL_IEACN 40 - Transformada	52,40
			IUA Muy Bajo - CA - VAL_IEACN 45 - Medianamente transformada	4,40
			IUA Muy Bajo - CA - VAL_IEACN 50 - Medianamente transformada	1763,75
			IUA Muy Bajo - CA - VAL_IEACN 55 - Medianamente transformada	130,71
			IUA Bajo - CA - VAL_IEACN 40 - Transformada - Humedal Temporal	28,49
			IUA Bajo - CA - VAL_IEACN 45 - Medianamente transformada - Humedal Temporal	98,54
			IUA Bajo - CA - VAL_IEACN 50 - Medianamente transformada - Humedal Temporal	61,60
			IUA Bajo - CA - VAL_IEACN 55 - Medianamente transformada - Humedal Temporal	1349,46
			IUA Muy Bajo - CA - VAL_IEACN 40 - Transformada - Humedal Temporal	34,21
			IUA Muy Bajo - CA - VAL_IEACN 45 - Medianamente transformada - Humedal Temporal	17,19
			IUA Muy Bajo - CA - VAL_IEACN 50 - Medianamente transformada - Humedal Temporal	813,17
			IUA Muy Bajo - CA - VAL_IEACN 55 - Medianamente transformada - Humedal Temporal	168,42
Uso múltiple		Áreas de recuperación para el uso múltiple	Clase 2 - CTI - IUA Bajo - VAL_IEACN 45 - Medianamente transformada - Posterior a protección	519,23
			Clase 2 - CTI - IUA Bajo - VAL_IEACN 55 - Medianamente transformada - Posterior a protección	4786,83
			Clase 2 - CTS - IUA Bajo - VAL_IEACN 45 - Medianamente transformada - Posterior a protección	516,69
			Clase 2 - CTS - IUA Bajo - VAL_IEACN 55 - Medianamente transformada - Posterior a protección	12421,08

Categorías de ordenación	Zonas de uso y manejo	Subzonas de uso y manejo	Descriptor	Área (ha)
			Clase 3 - CPS - IUA Bajo - VAL_IEACN 45 - Medianamente transformada - Posterior a protección	117,59
			Clase 3 - CPS - IUA Bajo - VAL_IEACN 55 - Medianamente transformada - Posterior a protección	2525,74
			Clase 3 - CTS - IUA Bajo - VAL_IEACN 45 - Medianamente transformada - Posterior a protección	73,65
			Clase 3 - CTS - IUA Bajo - VAL_IEACN 50 - Medianamente transformada - Posterior a protección	168,47
			Clase 3 - CTS - IUA Bajo - VAL_IEACN 55 - Medianamente transformada - Posterior a protección	1477,53
			Clase 3 - CTS - IUA Muy Bajo - VAL_IEACN 45 - Medianamente transformada - Posterior a protección	372,14
			Clase 3 - CTS - IUA Muy Bajo - VAL_IEACN 50 - Medianamente transformada - Posterior a protección	3259,34
			Clase 3 - CTS - IUA Muy Bajo - VAL_IEACN 55 - Medianamente transformada - Posterior a protección	2868,57
			Clase 4 - AGS - IUA Bajo - VAL_IEACN 55 - Medianamente transformada - Posterior a protección	1,33
			Clase 4 - AGS - IUA Muy Bajo - VAL_IEACN 55 - Medianamente transformada - Posterior a protección	0,35
			Clase 4 - CPS - IUA Bajo - VAL_IEACN 45 - Medianamente transformada - Posterior a protección	1013,35
			Clase 4 - CPS - IUA Bajo - VAL_IEACN 50 - Medianamente transformada - Posterior a protección	79,32
			Clase 4 - CPS - IUA Bajo - VAL_IEACN 55 - Medianamente transformada - Posterior a protección	11295,06
			Clase 4 - CPS - IUA Muy Bajo - VAL_IEACN 45 - Medianamente transformada - Posterior a protección	84,73
			Clase 4 - CPS - IUA Muy Bajo - VAL_IEACN 50 - Medianamente transformada - Posterior a protección	1184,25
			Clase 4 - CPS - IUA Muy Bajo - VAL_IEACN 55 - Medianamente transformada - Posterior a protección	2547,20
			Clase 4 - PSI - IUA Bajo - VAL_IEACN 45 - Medianamente transformada - Posterior a protección	206,24
			Clase 4 - PSI - IUA Bajo - VAL_IEACN 50 - Medianamente transformada - Posterior a protección	3,84

Categorías de ordenación	Zonas de uso y manejo	Subzonas de uso y manejo	Descriptor	Área (ha)
			Clase 4 - PSI - IUA Bajo - VAL_IEACN 55 - Medianamente transformada - Posterior a protección	502,08
			Clase 4 - PSI - IUA Muy Bajo - VAL_IEACN 45 - Medianamente transformada - Posterior a protección	46,13
			Clase 4 - PSI - IUA Muy Bajo - VAL_IEACN 50 - Medianamente transformada - Posterior a protección	877,21
			Clase 4 - PSI - IUA Muy Bajo - VAL_IEACN 55 - Medianamente transformada - Posterior a protección	1160,97
			Clase 5 - FPR - IUA Bajo - VAL_IEACN 45 - Medianamente transformada - Posterior a protección	3925,09
			Clase 5 - FPR - IUA Bajo - VAL_IEACN 50 - Medianamente transformada - Posterior a protección	830,44
			Clase 5 - FPR - IUA Bajo - VAL_IEACN 55 - Medianamente transformada - Posterior a protección	28194,74
			Clase 5 - FPR - IUA Muy Bajo - VAL_IEACN 45 - Medianamente transformada - Posterior a protección	145,30
			Clase 5 - FPR - IUA Muy Bajo - VAL_IEACN 50 - Medianamente transformada - Posterior a protección	6800,88
			Clase 5 - FPR - IUA Muy Bajo - VAL_IEACN 55 - Medianamente transformada - Posterior a protección	2536,90
			Clase 6 - AGS - IUA Bajo - VAL_IEACN 45 - Medianamente transformada - Posterior a protección	33,19
			Clase 6 - AGS - IUA Bajo - VAL_IEACN 55 - Medianamente transformada - Posterior a protección	565,42
			Clase 6 - AGS - IUA Muy Bajo - VAL_IEACN 45 - Medianamente transformada - Posterior a protección	25,09
			Clase 6 - AGS - IUA Muy Bajo - VAL_IEACN 55 - Medianamente transformada - Posterior a protección	19,29
			Clase 7 - FPR - IUA Muy Bajo - VAL_IEACN 45 - Medianamente transformada - Posterior a protección	356,18
			Clase 7 - FPR - IUA Muy Bajo - VAL_IEACN 50 - Medianamente transformada - Posterior a protección	2797,82
			Clase 7 - FPR - IUA Muy Bajo - VAL_IEACN 55 - Medianamente transformada - Posterior a protección	2199,88
			Clase 2 - CTI - IUA Bajo - VAL_IEACN 45 - Medianamente transformada - Posterior a protección - Humedal Temporal	9,78

Categorías de ordenación	Zonas de uso y manejo	Subzonas de uso y manejo	Descriptor	Área (ha)
			Clase 2 - CTI - IUA Bajo - VAL_IEACN 55 - Medianamente transformada - Posterior a protección - Humedal Temporal	38,67
			Clase 2 - CTS - IUA Bajo - VAL_IEACN 45 - Medianamente transformada - Posterior a protección - Humedal Temporal	0,00
			Clase 2 - CTS - IUA Bajo - VAL_IEACN 55 - Medianamente transformada - Posterior a protección - Humedal Temporal	42,08
			Clase 3 - CTS - IUA Bajo - VAL_IEACN 50 - Medianamente transformada - Posterior a protección - Humedal Temporal	1,43
			Clase 3 - CTS - IUA Bajo - VAL_IEACN 55 - Medianamente transformada - Posterior a protección - Humedal Temporal	0,04
			Clase 3 - CTS - IUA Muy Bajo - VAL_IEACN 45 - Medianamente transformada - Posterior a protección - Humedal Temporal	8,12
			Clase 3 - CTS - IUA Muy Bajo - VAL_IEACN 50 - Medianamente transformada - Posterior a protección - Humedal Temporal	65,59
			Clase 3 - CTS - IUA Muy Bajo - VAL_IEACN 55 - Medianamente transformada - Posterior a protección - Humedal Temporal	15,60
			Clase 4 - CPS - IUA Bajo - VAL_IEACN 50 - Medianamente transformada - Posterior a protección - Humedal Temporal	2,04
			Clase 4 - CPS - IUA Bajo - VAL_IEACN 55 - Medianamente transformada - Posterior a protección - Humedal Temporal	0,05
			Clase 4 - CPS - IUA Muy Bajo - VAL_IEACN 45 - Medianamente transformada - Posterior a protección - Humedal Temporal	0,00
			Clase 4 - CPS - IUA Muy Bajo - VAL_IEACN 50 - Medianamente transformada - Posterior a protección - Humedal Temporal	165,64
			Clase 4 - CPS - IUA Muy Bajo - VAL_IEACN 55 - Medianamente transformada - Posterior a protección - Humedal Temporal	44,99
			Clase 4 - PSI - IUA Muy Bajo - VAL_IEACN 50 - Medianamente transformada - Posterior a protección - Humedal Temporal	43,81
			Clase 4 - PSI - IUA Muy Bajo - VAL_IEACN 55 - Medianamente transformada - Posterior a protección - Humedal Temporal	12,93
			Clase 5 - FPR - IUA Bajo - VAL_IEACN 45 - Medianamente transformada - Posterior a protección - Humedal Temporal	1808,30
			Clase 5 - FPR - IUA Bajo - VAL_IEACN 50 - Medianamente transformada - Posterior a protección - Humedal Temporal	1457,32
			Clase 5 - FPR - IUA Bajo - VAL_IEACN 55 - Medianamente transformada - Posterior a protección - Humedal Temporal	7438,77

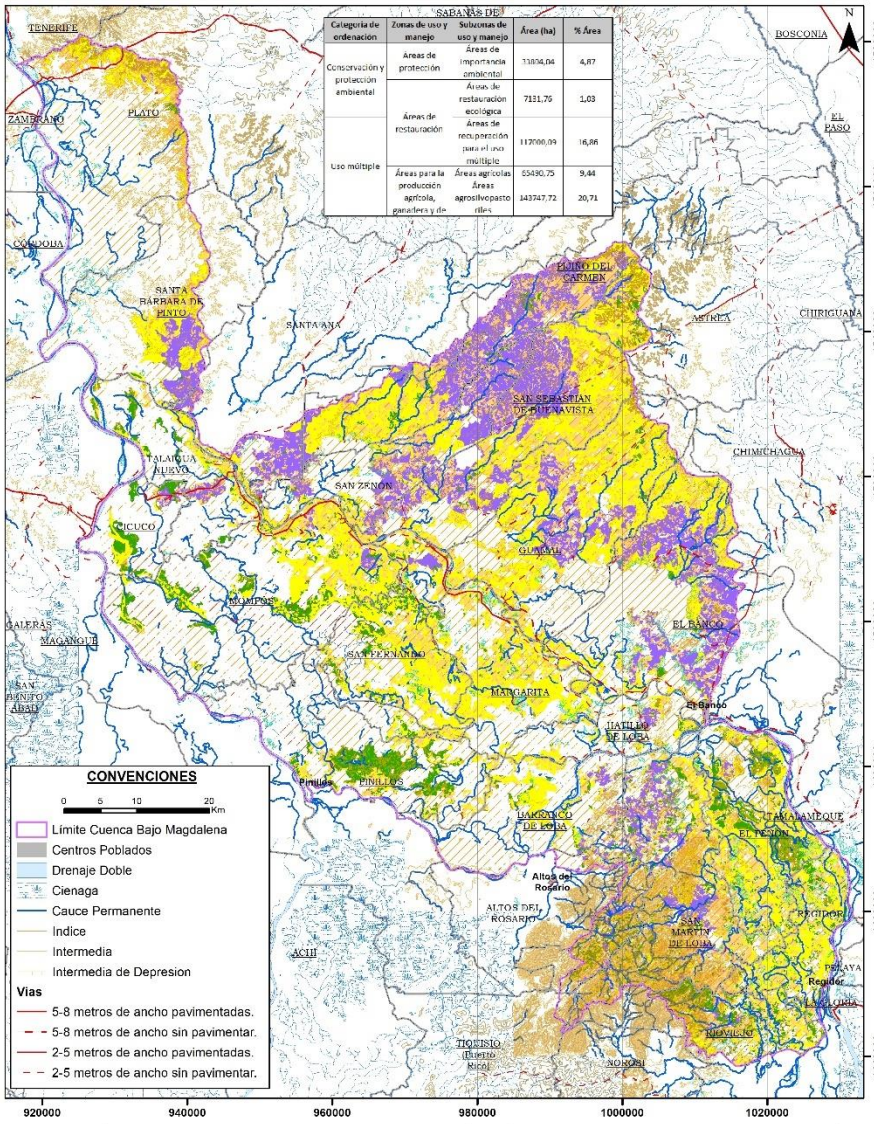
Categorías de ordenación	Zonas de uso y manejo	Subzonas de uso y manejo	Descriptor	Área (ha)
			Clase 5 - FPR - IUA Muy Bajo - VAL_IEACN 45 - Medianamente transformada - Posterior a protección - Humedal Temporal	221,62
			Clase 5 - FPR - IUA Muy Bajo - VAL_IEACN 50 - Medianamente transformada - Posterior a protección - Humedal Temporal	5856,38
			Clase 5 - FPR - IUA Muy Bajo - VAL_IEACN 55 - Medianamente transformada - Posterior a protección - Humedal Temporal	3219,86
			Clase 7 - FPR - IUA Muy Bajo - VAL_IEACN 50 - Medianamente transformada - Posterior a protección - Humedal Temporal	7,94
	Áreas para la producción agrícola, ganadera y de uso sostenible de recursos naturales	Áreas agrícolas	Clase 2 - CTI - IUA Bajo - VAL_IEACN 0	12578,54
			Clase 2 - CTS - IUA Bajo - VAL_IEACN 0	35794,78
			Clase 3 - CPS - IUA Bajo - VAL_IEACN 0	4197,85
			Clase 3 - CTS - IUA Bajo - VAL_IEACN 0	4550,59
			Clase 3 - CTS - IUA Muy Bajo - VAL_IEACN 0	8096,79
			Clase 2 - CTI - IUA Bajo - VAL_IEACN 0 - Humedal Temporal	81,64
			Clase 2 - CTS - IUA Bajo - VAL_IEACN 0 - Humedal Temporal	86,94
			Clase 3 - CTS - IUA Bajo - VAL_IEACN 0 - Humedal Temporal	3,30
			Clase 3 - CTS - IUA Muy Bajo - VAL_IEACN 0 - Humedal Temporal	100,31
		Áreas agrosilvopastoriles	Clase 4 - AGS - IUA Bajo - VAL_IEACN 0	0,66
			Clase 4 - AGS - IUA Muy Bajo - VAL_IEACN 0	0,97
			Clase 4 - CPS - IUA Bajo - VAL_IEACN 0	24861,88
			Clase 4 - CPS - IUA Muy Bajo - VAL_IEACN 0	1798,69
			Clase 4 - PSI - IUA Bajo - VAL_IEACN 0	965,97
			Clase 4 - PSI - IUA Muy Bajo - VAL_IEACN 0	942,18
			Clase 5 - FPR - IUA Bajo - VAL_IEACN 0	64539,17
			Clase 5 - FPR - IUA Muy Bajo - VAL_IEACN 0	9953,55
			Clase 6 - AGS - IUA Bajo - VAL_IEACN 0	2552,61
			Clase 6 - AGS - IUA Muy Bajo - VAL_IEACN 0	33,82
			Clase 7 - FPR - IUA Muy Bajo - VAL_IEACN 0	4028,74
			Clase 4 - CPS - IUA Bajo - VAL_IEACN 0 - Humedal Temporal	0,55
			Clase 4 - CPS - IUA Muy Bajo - VAL_IEACN 0 - Humedal Temporal	186,08
			Clase 4 - PSI - IUA Muy Bajo - VAL_IEACN 0 - Humedal Temporal	59,38
			Clase 5 - FPR - IUA Bajo - VAL_IEACN 0 - Humedal Temporal	22531,96
			Clase 5 - FPR - IUA Muy Bajo - VAL_IEACN 0 - Humedal Temporal	11288,55
			Clase 7 - FPR - IUA Muy Bajo - VAL_IEACN 0 - Humedal Temporal	2,96

Fuente: Consorcio POMCA 2015 056, 2017

Esta clasificación se ve evidenciada en la siguiente salida cartográfica (ver Figura 21).

Figura 21 Categoría del uso de la tierra validada por el recurso hídrico y el estado actual de las coberturas. Paso 3

CAPA INTERMEDIA DE ZONIFICACIÓN #3
DIRECTOS AL BAJO MAGDALENA ENTRE EL BANCO Y PLATO



CONVENCION TEMATICA

Categoría, Zona, Sub Zona
- Conservacion y Protección Ambiental, Areas de Protección, Areas de importancia Ambiental
- Conservacion y Protección Ambiental, Areas de Restauración, Areas de recuperación para el uso múltiple
- Conservacion y Protección Ambiental, Areas de Restauración, Areas de restauraciín ecológica
- Uso Multiple, Areas de Restauración, Areas de recuperación para el uso múltiple
- Uso Multiple, Areas para la produccion agrícola, ganadera y de uso sostenible de Recursos Naturales, Areas Agrosilvopastoriles
- Uso Multiple, Areas para la produccion agrícola, ganadera y de uso sostenible de Recursos Naturales, Areas agrícolas

IndiceEstActCoberNat
- Mayor de 60
- Entre 41 y 60
- Entre 21 y 40
- Entre 1 y 20
- Igual a 0

Fuente: Consorcio POMCA 2015 056

2.6.4 Áreas validadas según las amenazas naturales (paso 4)

En esta validación se utilizaron como insumos: la salida cartográfica resultante en el paso anterior de la validación por el recurso hídrico y el estado actual de las coberturas; y las áreas de amenazas naturales de los fenómenos amenazantes de inundaciones y movimientos en masa, para obtener nuevas categorías de uso de tierra.

2.6.4.1 IDENTIFICACIÓN, CLASIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LOS FENÓMENOS AMENAZANTES Y EVALUACIÓN DE LA AMENAZA POR INUNDACIONES

Se determinó en la fase de Diagnostico desarrollada por el Consorcio POMCA 2015 056, 2016, en los fenómenos por inundaciones, para los cuales se identificó inicialmente las zonas con alta, media y baja susceptibilidad de la amenaza, junto con la recopilación de información secundaria, recopilación de eventos con la comunidad, y evidencia de campo, la cual fue respectivamente validada y espacializada.

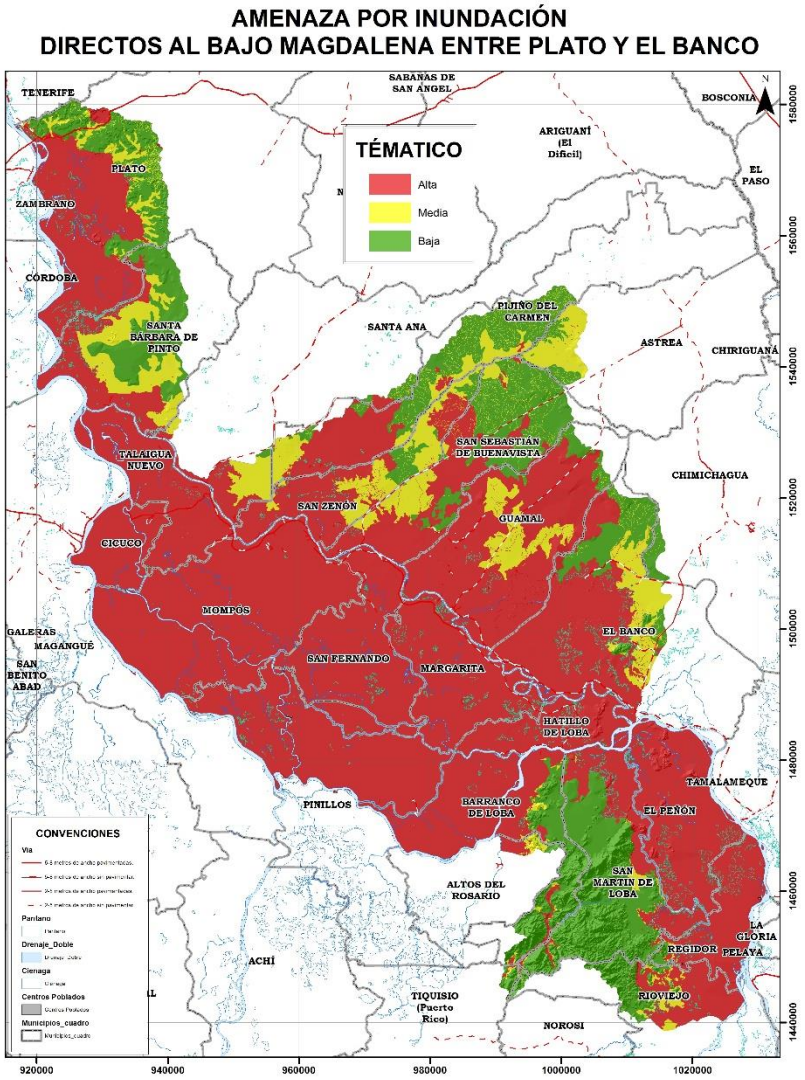
Estas inundaciones hacen referencia a eventos resultantes del aumento del caudal en los cauces, desbordamiento de estos en las riveras, causando grandes daños y pérdidas socioeconomicas y en la infraestructura. Estas inundaciones pueden ser lentas o rápidas, presentándose con mayor probabilidad las inundaciones lentas en la Cuenca Directos Bajo Magdalena Entre El Banco y Plato, debido a la geomorfología de valles aluviales, planicies de inundación, que permiten un crecimiento diario, pero potencialmente destructivo económicamente más que socialmente.

En general la Cuenca Hidrográfica Directos Bajo Magdalena Entre El Banco y Plato está caracterizada por presentar las mayores elevaciones hacia el sur (donde alcanza alturas de 675 m.s.n.m.), estas elevaciones tienden a disminuir hacia la parte central y norte (en cercanías al cauce del Río Magdalena) de la subzona hidrográfica, alcanzando sus menores valores (15 m.s.n.m).

Los procesos dinámicos propios del ambiente fluvial en la zona han permitido el desarrollo de relieves de lomeríos, montañas piedemonte y planicies, la capacidad de infiltración de los depósitos aluviales que los constituyen favorecen la ocurrencia de eventos de inundación, siendo así de gran utilidad para la determinación de susceptibilidad por esta amenaza en la subzona hidrográfica

Para la Cuenca Hidrográfica Directos Bajo Magdalena Entre El Banco y Plato (Figura 22), en el cual 501197,623 Ha cuentan con zonificación de amenaza alta (equivalente al 72,21% de la subzona hidrográfica). En la subzona hidrográfica, esta categorización se encuentra distribuida en las zonas aledañas al cauce del Río Magdalena y sus afluentes en principalmente en los municipios de Plato, Santa Bárbara de Pinto, Talaigua Nuevo, Cicuco, Mompóx, Santa Ana, San Zenón, San Sebastián de Buenavista, Guamal, El Banco, Margarita, Hatillo de Loba, Pinillos, Barranco de Loba, Altos del Rosario, San Martin de Loba, Regidor, Rioviejo, Guamal y Pijiño del Carmen, en donde predominan de manera general las unidades del ambiente fluvial, estas hacen que la interacción de las corrientes fluviales con las geoformas cercanas a las mismas en sus diferentes grados de disección modifiquen el relieve actual.

Figura 22 Amenaza por inundaciones para la Cuenca Hidrográfica Directos Bajo Magdalena Entre El Banco y Plato.



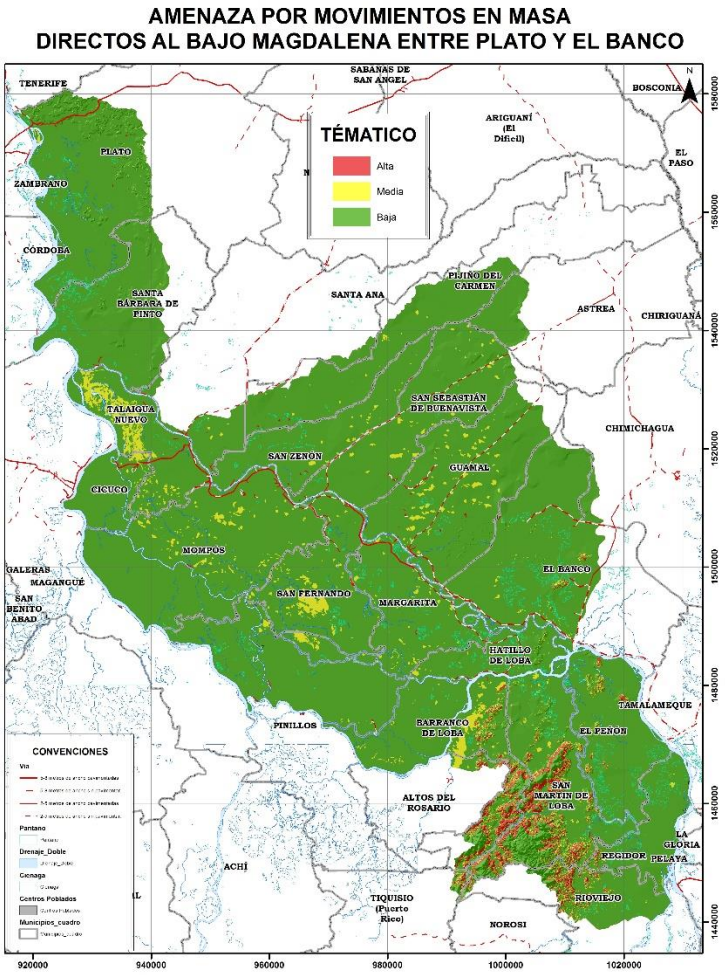
Fuente: Consorcio POMCA 2015 056, 2017

2.6.4.2 IDENTIFICACIÓN, CLASIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LOS FENÓMENOS AMENAZANTES Y EVALUACIÓN DE LA AMENAZA POR MOVIMIENTOS EN MASA

Los movimientos en masa son parte de los procesos denudativos que modelan el relieve de la tierra. Su origen obedece a una gran diversidad de procesos geológicos, hidrometeorológicos, químicos y mecánicos que se dan en la corteza terrestre y en la interface entre esta, la hidrósfera y la atmósfera. Así, si por una parte el levantamiento tectónico forma montañas, por otra la meteorización, las lluvias, los sismos y otros eventos (incluyendo la acción del hombre) actúan sobre las laderas para desestabilizarlas y cambiar el relieve a una condición más plana. Para establecer los fenómenos por movimientos en masa en la Cuenca Directos Bajo Magdalena entre Banco y Plato, se identificó un registro de los actuales mediante información levantada en campo y con el uso de imágenes de sensores remotos de resolución adecuada.

La zonificación de amenaza alta por movimientos en masa para la Cuenca Hidrográfica Directos Bajo Magdalena entre El Banco y Plato, se presenta al suroccidente de la cuenca principalmente en áreas de los municipios de El Banco, Barranco de Loba, Altos del Rosario, San Martín de Loba, El Peñón, Regidor, Rioviejo, Norosi y Tiquisio, estas zonas cubren 10474,8784 Ha que equivalen al 1,50% del área total de la cuenca.

Figura 23 Amenaza por movimientos en masa para la Cuenca Hidrográfica Cuenca Hidrográfica Directos Bajo Magdalena Entre El Banco y Plato.

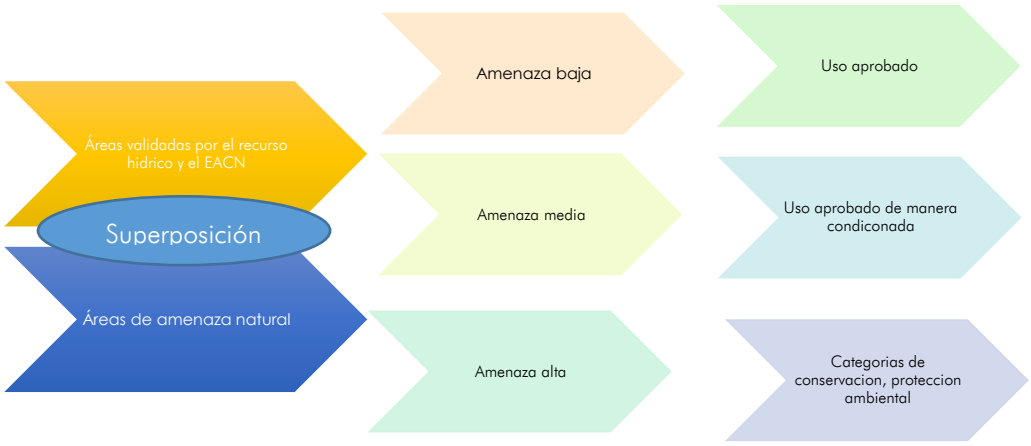


Fuente: Consorcio POMCA 2015 056, 2017

2.6.4.3 ÁREAS VALIDADAS SEGÚN EL RECURSO HÍDRICO, EL ESTADO ACTUAL DE LAS COBERTURAS Y EL GRADO DE AMENAZA NATURAL

Para la respectiva validación se utilizaron como insumos: la salida cartográfica de las áreas validadas según el recurso hídrico, estado actual de las coberturas y la categorización de las amenazas naturales en la cuenca. Mediante esta superposición, y la siguiente metodología, se obtuvieron los nuevos usos.

Figura 24 Metodología categorías de uso de la tierra validados por el recurso hidrico, estado actual de las coberturas naturales y grado de amenazas naturales



Fuente: Consorcio POMCA 2015 056, 2017

Como resultado de esta metodología se obtienen las siguientes categorías. En el Anexo 1, se describen detalladamente las descripciones para cada una de las subzonas de uso y manejo.

Tabla 26 Áreas validadas por el recurso hídrico, estado actual de las coberturas y el grado de amenazas naturales

Categoría de ordenación	Zonas de uso y manejo	Subzonas de uso y manejo	Área (ha)
Conservación y protección ambiental	Áreas de protección	Áreas de importancia ambiental	6977,46
		Áreas de amenazas naturales	228089,18
	Áreas de restauración	Áreas de restauración ecológica	37,025
Uso múltiple		Áreas de recuperación para el uso múltiple	45982,29
	Áreas para la producción agrícola, ganadera y de uso sostenible de recursos naturales	Áreas agrícolas	49873,48
		Áreas agrosilvopastoriles	36225,9

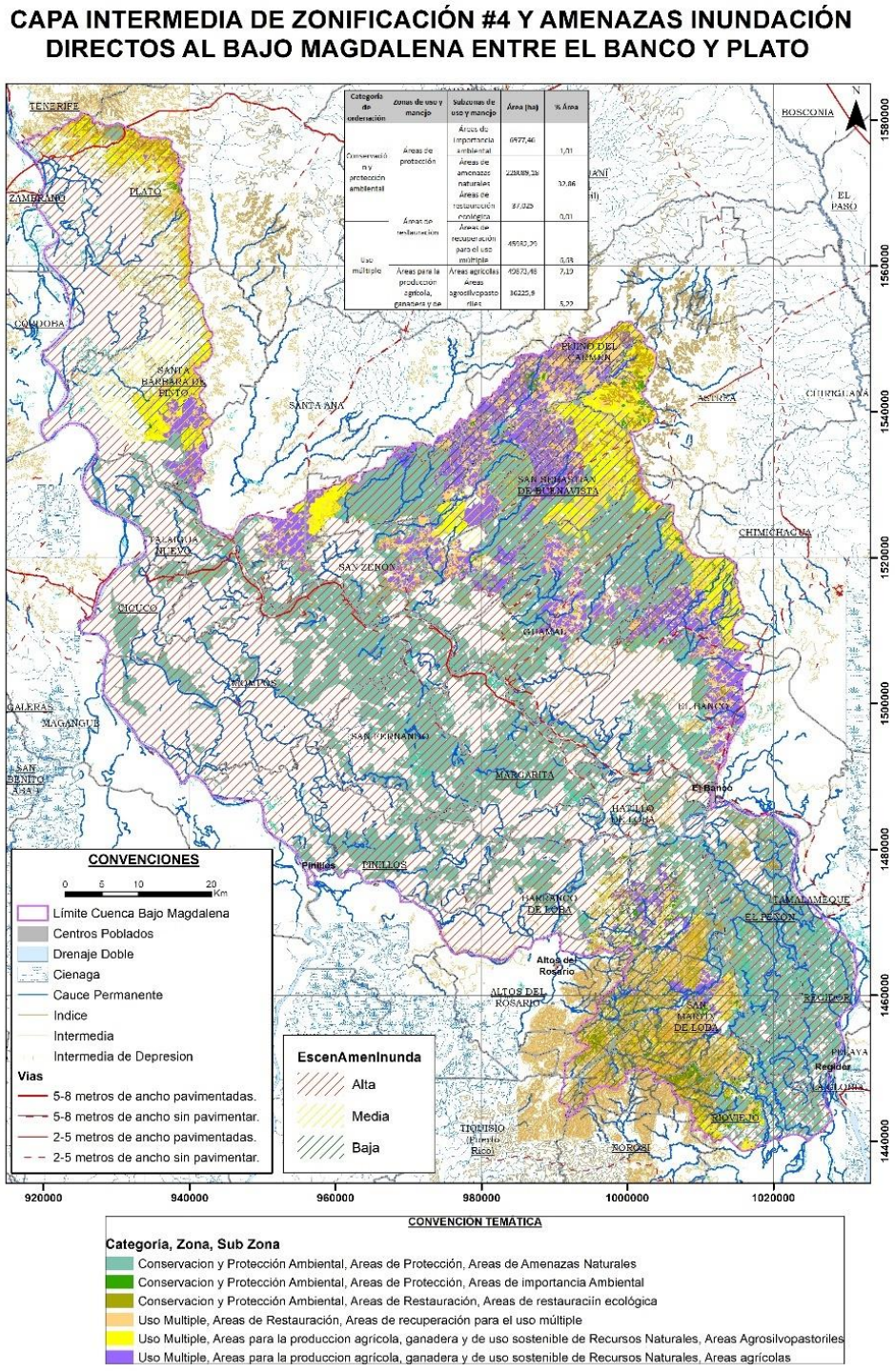
Fuente: Consorcio POMCA 2015 056, 2017

Dentro de este paso, se priorizaron zonas para realizar posteriores estudios detallados, teniendo en cuenta su condición de riesgo alto. Es decir, todas las áreas que tuviesen amenaza alta y además una condición de riesgo alto, serán definidas dentro del componente programático del POMCA para la realización de estudios a detalle (1:5000 o 1:2000), esto acorde al Decreto 1807 de 2014. Como resultado de este proceso, se obtienen 36579,06 Ha de áreas con condición de riesgo alto.

Figura 25 Metodología para obtención de áreas priorizadas para estudios detallados

Fuente: Consorcio POMCA 2015 056, 2017

Figura 26 Mapa de zonificación del paso cuatro (4) por amenaza para inundaciones para la Cuenca Hidrográfica Directos Bajo Magdalena Entre El Banco y Plato



Fuente: Consorcio POMCA 2015 056, 2017

2.6.5 Áreas validadas según conflictos de uso y manejo de los recursos naturales (Paso 5)

En esta validación se procedió a emplear las áreas según recurso hídrico, estado actual de las coberturas, grado de amenazas naturales y los conflictos por uso de la tierra (sobre-utilización severa), perdida de cobertura natural en ecosistemas estratégicos (alta y muy alta), para obtener como resultado final la zonificación ambiental de la Cuenca Directos Bajo Magdalena entre El Banco y Plato.

2.6.5.1 CONFLICTOS POR USO DEL SUELO

Según lo establecido en la Guía Técnica de formulación de POMCAS, para determinar las categorías de conflictos de uso del suelo, se hizo un cruce entre la capacidad de uso de las tierras y el uso actual de las tierras, con esta superposición se establecieron las diferentes categorías en la etapa de diagnóstico, definiendo conflictos por sobreutilización y subutilización, ya sea ligeramente o severamente según corresponda.

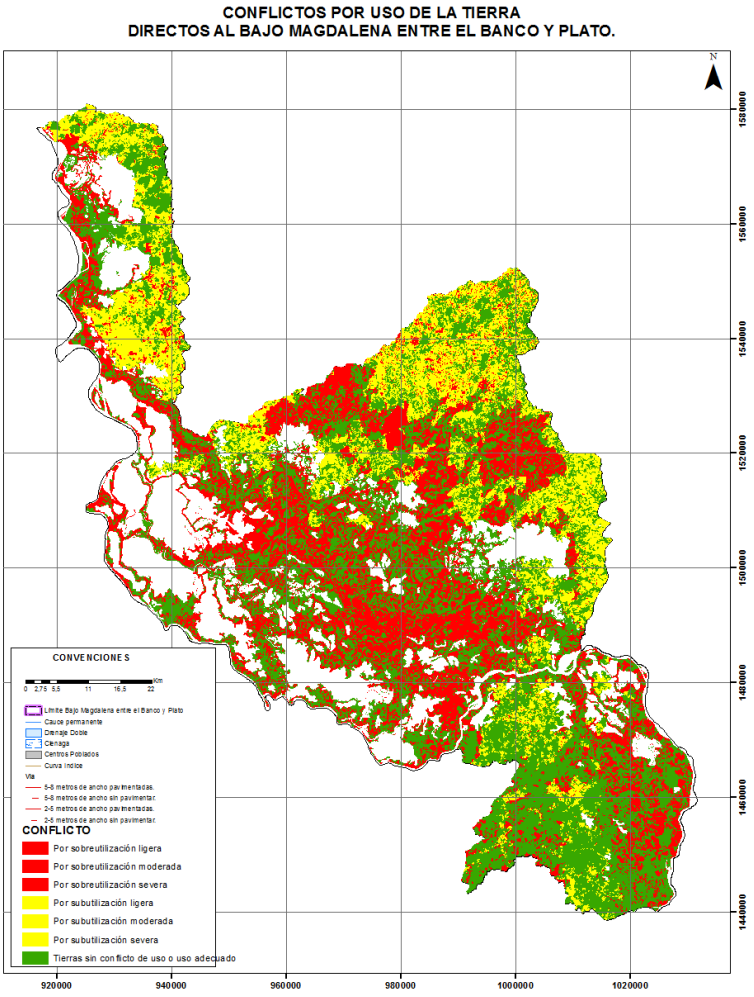
Tabla 27 Categorías conflicto de uso de la tierra

Conflicto	Significado
Sin conflicto	Allí se califican las tierras donde el uso predominante guarda correspondencia con la capacidad de uso definida o con un uso compatible
Subutilizacion	se asocia con la calificación dada a las tierras donde el uso dominante corresponde a un nivel inferior de intensidad de utilización, si se compara con la capacidad de uso sugerida o la de usos que guardan un cierto nivel de compatibilidad
Sobreutilización	es la calificación otorgada a las tierras en las que el uso actual dominante es más intenso en comparación con la capacidad de uso asignada

Fuente: Consorcio POMCA 2015 056, 2017

En la cuenca predomina en un 37,8 % el uso adecuado, seguido de la sobreutilización severa con un 25,25%, como se evidencia en la Figura 27.

Figura 27 Conflictos por uso de la tierra

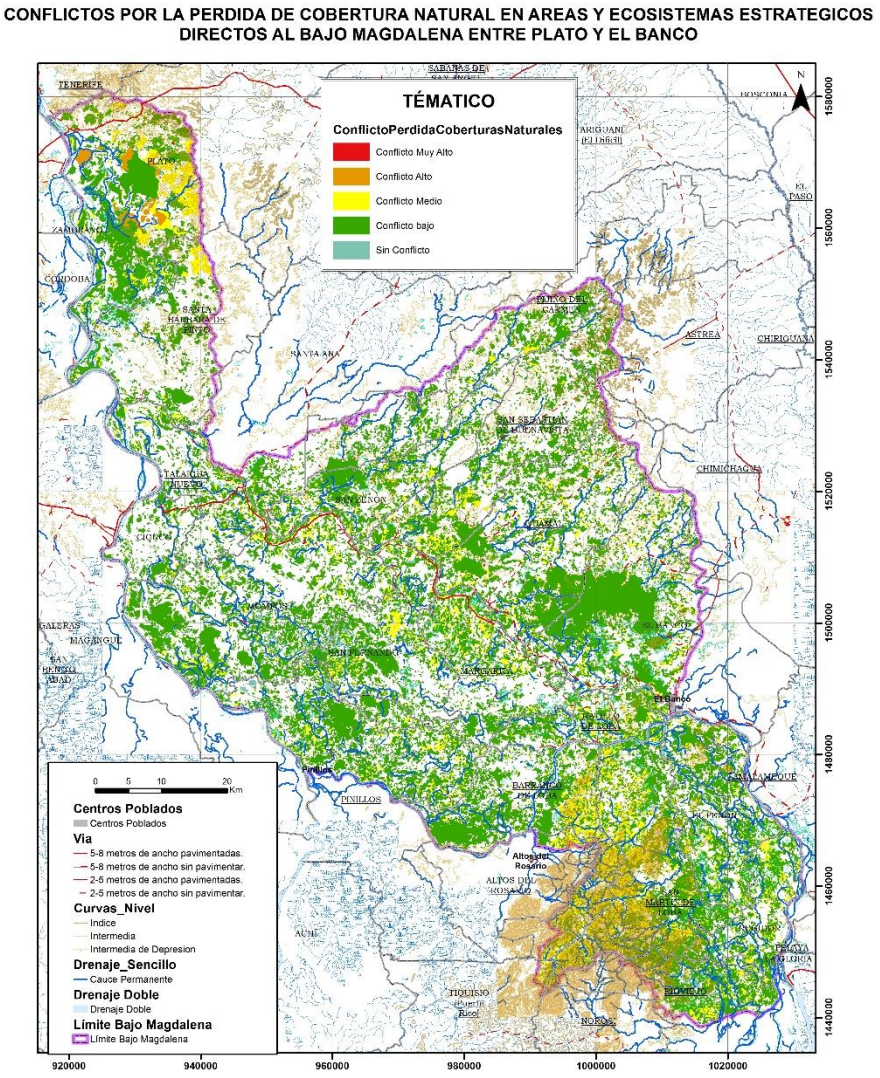


Fuente: Consorcio POMCA 2015 056, 2017

2.6.5.2 CONFLICTO POR PÉRDIDA DE COBERTURA EN ECOSISTEMAS ESTRATÉGICOS

Este indicador de conflicto por perdida de cobertura en ecosistemas estratégicos fue definido teniendo en cuenta la perdida de cobertura natural en ecosistemas estratégicos , la cual es analizada a través de la vegetación remanente, grado de fragmentación, la tasa de cambio, y el ambiente critico lo cual permite establecer disminución o afectaciones para la conservación de biodiversidad, especies endémicas o con alguna categoría de amenaza (Ministerio del medio ambiente, 2014).

Figura 28 Conflicto por perdida de coberturas naturales para La Cuenca



Fuente: Consorcio POMCA 2015 056, 2017

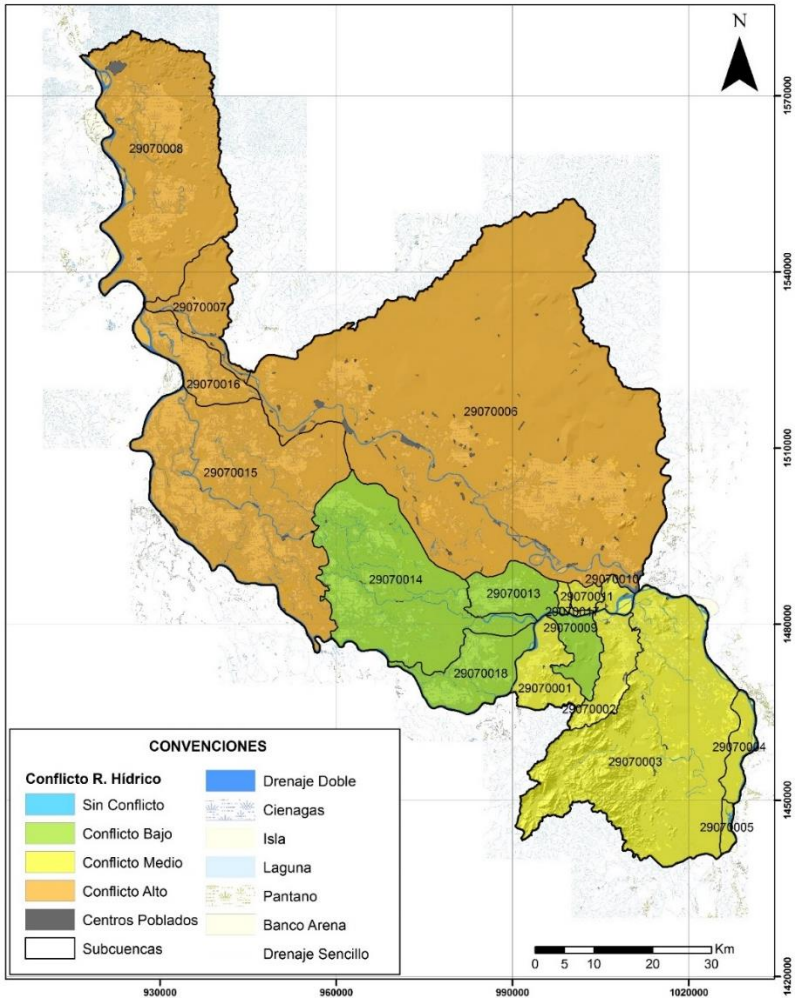
El resultado de este conflicto muestra índices de conflicto bajo a medio, mostrando una recuperación de la cuenca en servicios ecosistémicos, y un aumento de las áreas naturales de la misma.

2.6.5.3 CONFLICTO POR USO DEL AGUA

Remetiéndose al capítulo a la fase de Diagnostico del La Cuenca, más exactamente al componente de "Conflictos por uso del recurso hídrico", se especifica que este conflicto se obtiene a partir de la combinación de los indicadores de IUA e IACAL; esta evaluación se da a nivel de subcuenca y se encuentra determinada *Sin Conflicto* (color azul), *Conflicto Bajo* (color verde), *Conflicto Medio* (color amarillo) y *Conflicto Alto* (color naranja). Los conflictos *Bajos* hacen referencia a escenarios donde la oferta tiene buena disponibilidad y la calidad de las fuentes hídricas no condicionan los diferentes usos del agua; los conflictos *Medios* pueden

establecer situaciones con algunas limitaciones en las fuentes hídricas; y los conflictos *Altos* determinan escenarios donde la oferta hídrica no tiene la disponibilidad suficiente en términos de cantidad y calidad, para abastecer todos los usos del agua asociados a la unidad de análisis. Como se puede observar en la Figura 29

Figura 29 Conflicto por disponibilidad del recurso hídrico

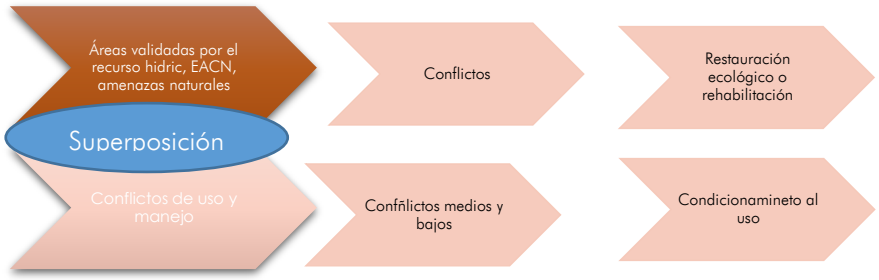


Fuente: Consorcio POMCA 2015 056, 2017

2.6.5.4 ÁREAS VALIDADAS SEGÚN EL RECURSO HÍDRICO, ESTADO ACTUAL DE LAS COBERTURAS, GRADO DE AMENAZAS NATURALES Y CONFLICTOS DE USO Y MANEJO DE LOS RECURSOS NATURALES

Con la capa resultante de la validación anterior, y los diferentes conflictos (uso del agua, uso del suelo, perdida de cobertura en ecosistemas estratégicos), se determinaron las nuevas categorías de uso según el siguiente esquema metodológico.

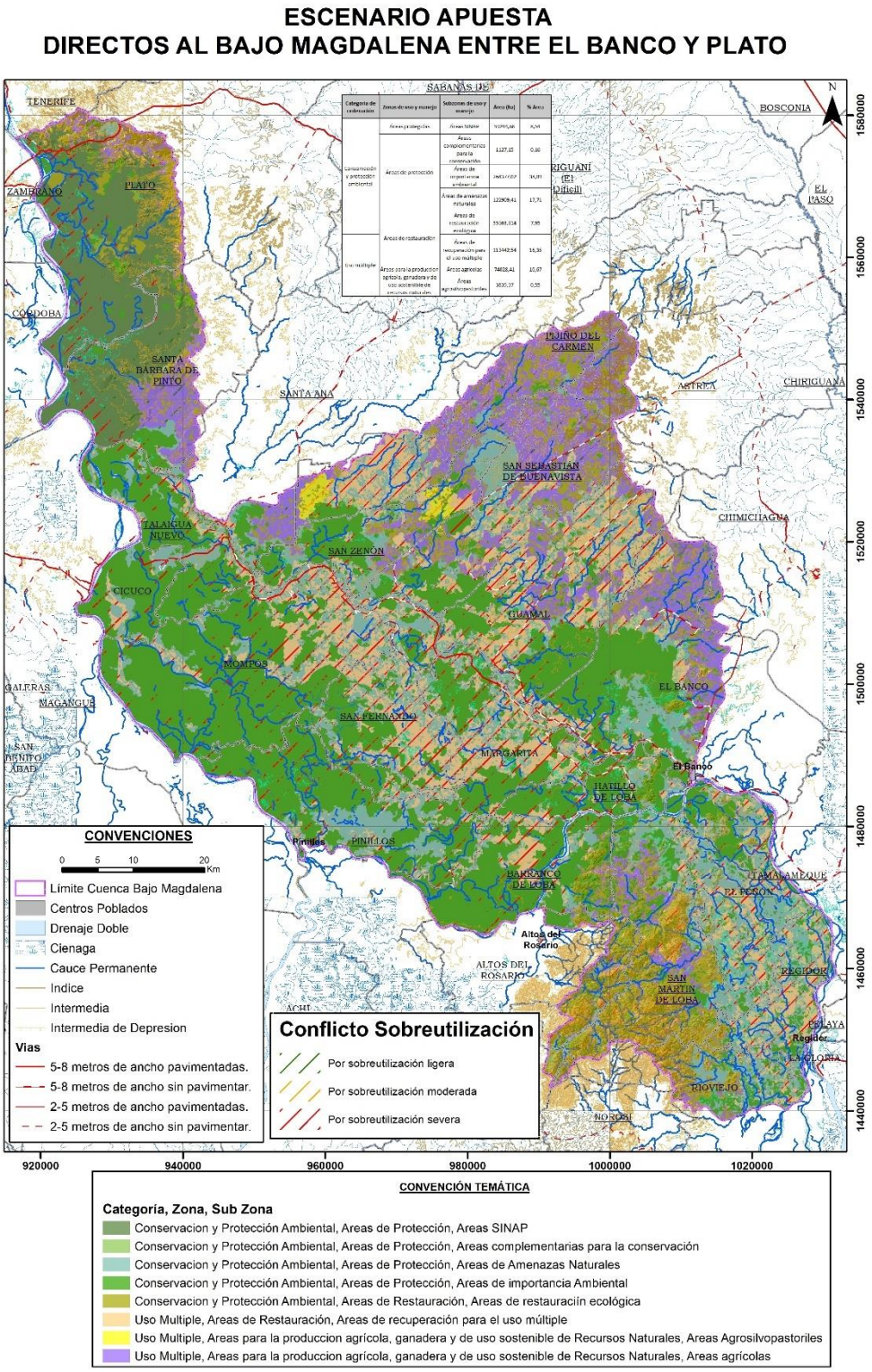
Figura 30 Metodología categorías de uso de la tierra validados por el recurso hidrico, estado actual de las coberturas naturales, grado de amenazas naturales y conflictos de uso y manejo de los recursos naturales.



Fuente: Consorcio POMCA 2015 056, 2017

Según la anterior metodología se establecen las categorías de uso mencionadas en la siguiente figura (ver Figura 31).

Figura 31 Zonificación preliminar para la Cuenca Directos Bajo Magdalena entre El Banco y Plato, paso cinco (5).



Fuente: Consorcio POMCA 2015 056, 2017

Teniendo en cuenta esta validación en la tabla siguiente se observan las áreas para cada subzona de uso, sin embargo, dentro del Anexo 2 se encuentran descritas cada una de las categorías.

Tabla 28 Áreas validadas por el recurso hídrico, estado actual de las coberturas el grado de amenazas naturales, y los conflictos de uso en el territorio

Categoría de ordenación	Zonas de uso y manejo	Subzonas de uso y manejo	Área (ha)
Conservación y protección ambiental	Áreas protegidas	Áreas SINAP	59244,68
	Áreas de protección	Áreas complementarias para la conservación	1127,15
		Áreas de importancia ambiental	264377,02
		Áreas de amenazas naturales	122909,41
	Áreas de restauración	Áreas de restauración ecológica	55163,314
Uso múltiple		Áreas de recuperación para el uso múltiple	113442,54
	Áreas para la producción agrícola, ganadera y de uso sostenible de recursos naturales	Áreas agrícolas	74028,41
		Áreas agrosilvopastoriles	3839,37

Fuente: Consorcio POMCA 2015 056, 2017

2.6.6 Zonificación ambiental

A partir de las unidades ambientales homogéneas establecidas previamente además de las temáticas expuestas en el escenario prospectivos (tendenciales, deseados y apuesta) del presente documento, se definen y espacializan las zonas que requieren ser conservadas, aquellas áreas que presentan procesos de degradación las cuales deben ser objeto de restauración y las zonas en las que se pueden desarrollar actividades socioeconómicas en un marco de sostenibilidad ambiental, la oferta de los recursos naturales renovables y considerando las limitantes dadas por el componente de riesgo, así como las zonas de manejo ambiental y de usos que se deben implementar en la fase de ejecución del respectivo POMCA.

Esta zonificación ambiental es una herramienta dentro del proceso de ordenamiento ambiental en donde se divide la cuenca en áreas homogéneas desde sus contenidos biofísicos y socioeconómicos, de una manera que sea armónico establecer su reglamentación, generar programas, proyectos y acciones de conservación, preservación, usos sostenidos restauración y recuperación que garanticen el desarrollo sostenible en lo ecológico, económico y sociocultural (Cuellar, 2014). La zonificación en el POMCA, tiene en cuenta la evaluación de la oferta, demanda, calidad, riesgo, y gobernabilidad de las cuencas hidrográficas, teniendo en cuenta criterios biofísicos, sociales, económicos y culturales; lo que permite sectorizar la cuenca de acuerdo a sus alternativas de uso y manejo, para regular la utilización, transformación y

ocupación del territorio, a partir de los escenarios prospectivos (Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible).

Para la consolidación del Mapa de Zonificación Ambiental, y en concordancia con la Guía para la Formulación de POMCA del MADS y los Alcances Técnicos del contrato, es necesario incluir las actividades y proyectos de carácter nacional y regional que actualmente se encuentran vigentes dentro del Territorio de la Cuenca Hidrográfica, así como los aportes recibidos y los escenarios deseados construidos en la estrategia de participación.

Esa así que es necesario tener en cuenta las siguientes actividades:

1. Actividades de Minería Legal.
2. Escenario deseado

2.6.6.1 CATEGORÍAS DE LA ZONIFICACIÓN

Las categorías para la zonificación ambiental de cuencas hidrográficas, se encuentran divididas en dos: la primera corresponde a la conservación y protección ambiental, y la segunda al uso múltiple. Se encuentra descrita de manera detallada en el Anexo 3.

2.6.6.2 CATEGORÍA DE CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN AMBIENTAL

Esta categoría incluye las áreas que deben ser objeto de especial protección ambiental de acuerdo con la legislación vigente y las que hacen parte de la estructura ecológica principal (Decreto 3600 de 2007, capítulo II, artículo 4). Para el presente documento las áreas fueron calificadas como:

- Áreas de amenazas naturales
- Áreas complementarias para la conservación
- Áreas de importancias ambiental
- Áreas de Restauración ecológica

Tabla 29 Categorías de uso de la zonificación ambiental para la conservación.

Categorías de ordenación	Zonas de uso y manejo	Subzonas de uso y manejo	Descripción	Norma	Uso	Potencialidades	Limitaciones	Restricciones	Manejo Ambiental
Conservación Y Protección Ambiental	Áreas de protección	Áreas de amenazas naturales	Grado de amenaza alta	Resolución 0839 de 2003	Corresponden a las áreas de preservación y/o conservación catalogadas en amenaza alta, condicionadas a estudios más detallados posteriores que determinen su condición exacta.	Implementación de estrategias de recuperación reforestación t manejo integral.	Áreas productivas con previa realización de estudios más detallados	Asentamientos humanos, Ubicación de infraestructuras, hasta que no se realicen los respectivos estudios detallados	Prevención del riesgo como estrategia de gestión ambiental. Mediante el conocimiento y la conservación se busca comprender la interacción del medio ambiente con los factores ecológicos, políticos, culturales y tecnológicos, en miras de mejorar las condiciones de vida del ser humano [1]. Lo anterior. Se encuentra en gran medida en las estrategias de gestión del riesgo, las cuales se encuentran dentro del

[1] Fernández, M. (1996) El manejo ambiental y prevención de desastres: Dos temas asociados, documento de trabajo del proyecto "Ciudades en Riesgo. Degradación ambiental, riesgos urbanos y desastres", Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina.

Categorías de ordenación	Zonas de uso y manejo	Subzonas de uso y manejo	Descripción	Norma	Uso	Potencialidades	Limitaciones	Restricciones	Manejo Ambiental
									apartado 6." *Componente Gestión del Riesgo"* de la fase de formulación. De acuerdo a la autoridad ambiental pertinente
		Áreas del SINAP	Distrito Regional de Manejo Integrado	Rresolución 10 del 27 de Julio del año 2007	Preservación del ecosistema estratégico, y del hábitat de la fauna	Actividades de recuperación y reforestación, áreas dedicadas a la investigación	Áreas productivas orientadas a sistemas agroforestales	Asentamientos humanos, ubicación de mega infraestructuras	Sujeto a los Planes de Manejo ambiental, así como de la mano con la Política Nacional de Biodiversidad, en tanto se deben contemplar estrategias de conservación, conocimiento y utilización sostenible para la biodiversidad. Lo anterior contribuyendo positivamente a el ordenamiento territorial, protección, restauración, conocimiento y uso sostenible de los servicios
		Áreas complementarias para la conservación	AICAS El Garcero	Resolución 0050 del 28 de Marzo del 2005	Preservación del ecosistema estratégico, y del hábitat de la fauna	Actividades de recuperación y reforestación, áreas dedicadas a la investigación	Áreas productivas orientadas a sistemas agroforestales	Asentamientos humanos, ubicación de megainfraestructuras	
			Ley 2ª de 1959	Resolución 1924 del 30 de diciembre del año 2013	Mmantener los procesos ecológicos básicos necesarios para asegurar la oferta de servicios ecosistémicos	Actividades de recuperación y reforestación, áreas dedicadas a la investigación	Áreas productivas orientadas a sistemas agroforestales	Asentamientos humanos, ubicación de megainfraestructuras	
		Áreas de importancias ambiental	Bosque abierto bajo de tierra firme	Decreto 2811 de 1974		Actividades de restauración, rehabilitación y recuperación en procura del restablecimiento del estado natural de las coberturas y de las Actividades de investigación aplicada prioritariamente a la restauración ecológica y a la generación de información sobre el	Para el desarrollo de proyectos, obras o actividades de utilidad pública e interés social. Así como también las autorizaciones y permisos frente a las autoridades ambientales competentes.	Actividades que impliquen la ampliación de la frontera agrícola, reducción de las áreas de bosque natural y afectación	
			Bosque abierto bajo inundable						
			Humedales						

Categorías de ordenación	Zonas de uso y manejo	Subzonas de uso y manejo	Descripción	Norma	Uso	Potencialidades	Limitaciones	Restricciones	Manejo Ambiental
						manejo forestal de fuentes de productos maderables y no maderables, diversidad biológica y los servicios ecosistémicos. - Zona Amortiguadoras	.-Programas de ecoturismo	del recurso hídrico. - Actividades que involucren el uso de agroquímicos . - Actividades de mediana y gran minería de acuerdo a disposición de las entidades ambientales pertinentes. - Obras civiles que afecten los patrones de drenaje y la dinámica natural de los cuerpos de agua .- Desarrollo urbanístico	ecosistémicos que dichas áreas proveen [2]. En concordancia con el programa de *Conservación y recuperación de las áreas y ecosistemas estratégicos*, de la fase de formulación. En los proyectos de *Ordenación forestal de la cuenca y recuperación de bosques*, *Implementación del esquema de Pago por Servicios Ambientales para la conservación de áreas y ecosistemas estratégicos en la cuenca*,
			Ríos Lagos, Lagunas y Ciénagas	Decreto modificatorio del 1729 de 2002	Preservación del drenaje y de las zonas pantanosas que actualmente constituyen un ecosistema de importancia para el ciclo de	Actividades de restauración, rehabilitación y recuperación en procura del restablecimiento del estado natural de los cuerpos de agua y de las condiciones ambientales necesarias para regular la oferta de servicios	- Actividades educativas y ecoturísticas Para el desarrollo de proyectos, obras o actividades de utilidad pública e interés social Obras para control de drenajes,	- Actividades que impliquen la ampliación de la frontera agrícola - Actividades que involucren el	

[2] Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (2010) Lineamientos para la consolidación del sistema nacional de áreas protegidas, documento CONPES 3680, Departamento Nacional de Planeación.

Categorías de ordenación	Zonas de uso y manejo	Subzonas de uso y manejo	Descripción	Norma	Uso	Potencialidades	Limitaciones	Restricciones	Manejo Ambiental
					vida de diversas especies de peces, por ende, se fundamenta en los siguientes Objetos de Conservación y de regulación de los ciclos hidrológicos	Actividades de investigación.	aprovechamiento del recurso hídrico, líneas eléctricas y redes viales de acuerdo a la legislación vigente y permiso de la autoridad ambiental. Pesca de subsistencia con técnicas artesanales de acuerdo a la legislación sobre tallas mínimas para la extracción de los peces	uso de agroquímicos - Actividades de mediana y gran minería de acuerdo a disposición de las entidades ambientales pertinentes - Desarrollo urbanístico	*Delimitación y manejo de las rondas hídricas en cuerpos de agua priorizados* y *Protección de especies de fauna objeto de conservación.* De acuerdo a la autoridad ambiental pertinente.
	Áreas de Restauración ecológica	Áreas de Restauración ecológica	Áreas de validadas por la cobertura.	Decreto 1449 de 1977	Se desarrollan actividades agrosilvopastoriles, forestales y agroforestales.	Usos destinados Incentivar la reconversión de la producción agrícola y pecuaria existente hacia esquemas de producción sostenible Actividades que busquen promover el establecimiento de plantaciones forestales comerciales en áreas que por sus condiciones permitan el desarrollo de estas actividades Actividades que busquen estimular la investigación científica aplicada prioritariamente a la restauración ecológica y a la generación de información sobre el manejo forestal de fuentes	Actividades de agricultura intensiva, agropecuarias	Asentamientos humanos, megaproyectos	El manejo ambiental de estas áreas se encuentran en concordancia con el Plan Nacional de Restauración, Recuperación ecológica, rehabilitación y recuperación de áreas disturbadas, así como el Plan Estratégico para la Restauración ecológica y el

Categorías de ordenación	Zonas de uso y manejo	Subzonas de uso y manejo	Descripción	Norma	Uso	Potencialidades	Limitaciones	Restricciones	Manejo Ambiental
						de productos maderables y no maderables			establecimiento de bosque en Colombia, Plan verde; los cuales buscan plasmar los acuerdos internacionales, siendo este el caso de la Convención Marco de Cambio Climático, el convenio de diversidad biológica, el panel interguberna mental de bosques y el protocolo de Kioto; en los cuales se pretende la conservación de los bosques, la restauración de los ecosistemas degradados y el uso sostenible de los ecosistemas; no sin olvidar el CONPES 2834 y la relevancia

Categorías de ordenación	Zonas de uso y manejo	Subzonas de uso y manejo	Descripción	Norma	Uso	Potencialidades	Limitaciones	Restricciones	Manejo Ambiental
									del Plan Nacional de desarrollo forestal [3]. Lo anterior, logra verse reflejado en los programas de *empoderamiento de los actores y gobernanza del recurso hídrico* y *Conservación y recuperación de áreas y ecosistemas estratégicos.* Principalmente en los proyectos de *Ordenación forestal de la cuenca y recuperación de bosques, Implementación del esquema de Pago por Servicios*

[3] Ministerio de Ambiente y desarrollo sostenible. (2015) Plan Nacional de Restauración ecológica, rehabilitación y recuperación de áreas disturbadas en http://www.minambiente.gov.co/images/BosquesBiodiversidadyServiciosEcosistemicos/pdf/plan_nacional_restauracion/PLAN_NACIONAL_DE_RESTAURACI%C3%93N_2.pdf.

Categorías de ordenación	Zonas de uso y manejo	Subzonas de uso y manejo	Descripción	Norma	Uso	Potencialidades	Limitaciones	Restricciones	Manejo Ambiental
									Ambientales para la conservación de áreas y ecosistemas estratégicos en la cuenca y *Educación ambiental para el uso adecuado y cuidado del recurso hídrico.* De acuerdo a la autoridad ambiental pertinente

Fuente: Consorcio POMCA 2015 056, 2017

2.6.6.3 CATEGORÍA DE USO MÚLTIPLE

Es aquella donde se realizará la producción sostenible, el tipo de restauración en la categoría de uso múltiple identificado a manera de subzona de manejo, es el de recuperación. Para el presente documento las áreas fueron calificadas como:

- Áreas para la Producción y de Uso Sostenible
- Áreas de Restauración
- Áreas urbanas

Tabla 30 Categorías de uso de la zonificación ambiental para el uso múltiple.

Categorías de ordenación	Zonas de uso y manejo	Subzonas de uso y manejo	Descriptor de áreas a considerar	Uso	Potencialidades	Limitaciones	Restricciones	Manejo Ambiental
Uso Múltiple	Áreas para la Producción y de Uso Sostenible	Áreas agrosilvopastoriles	Pastoreo semi Extensivo Sistemas agrosilvicolas. Uso condicionado Humedales Temporales	Actividades socioeconómicas: agrosilvicolas condicionadas por humedales temporales	Actividades agrosilvopastoriles que integren criterios de sostenibilidad y buenas prácticas ambientales condicionadas por humedales temporales	Actividades silvopastoriles y agroforestales, cultivos como: Cacao integrando criterios de sostenibilidad y buenas prácticas ambientales. .- Se podrán realizar prácticas de producción sostenible o de extracción de material vegetal, siempre y cuando se tengan los elementos y conocimiento mínimo necesario que permitan indicar que se trata de prácticas sostenibles. .- Actividades	Actividades que involucren el uso de agroquímicos. .- Actividades de mediana y gran minería de acuerdo a disposición de las entidades ambientales pertinentes. .- Desarrollo urbanístico. .- Obras civiles que afecten los patrones de drenaje y la dinámica natural de los cuerpos de agua.	De la mano con la Unidad de Planificación rural agropecuaria, así como la Federación Colombiana de Ganaderos y el Instituto Colombiano Agropecuario, se busca el fortalecimiento de los suelos rurales y la adecuación de tierras en miras de reducir los diferentes conflictos de la tierra, como lo son la subutilización y la sobreexplotación. Lo anterior, mediante la consolidación de la información de tierras, metodologías de planificación
			Pastoreo semi Extensivo Sistemas agrosilvicolas	Actividades socioeconómicas: agrícola, agroforestal	Actividades agrosilvopastoriles. Cultivos semipermanentes y permanentes. Semi-intensivos y Cultivos transitorios intensivos y semipermanentes integrando criterios de sostenibilidad y buenas prácticas ambientales.			
		Áreas agrícolas	Cultivos Transitorios Intensivos					
		Áreas agrícolas	Cultivos Transitorios Semi-intensivos					

Categorías de ordenación	Zonas de uso y manejo	Subzonas de uso y manejo	Descriptor de áreas a considerar	Uso	Potencialidades	Limitaciones	Restricciones	Manejo Ambiental
			Cultivos Permanentes Semi-intensivos			de las industrias: minera, de energía, de hidrocarburos, agrícola y pecuaria con mitigación de impactos ambientales y manejo sostenible de los recursos, previa autorización por parte de la autoridad ambiental competente. .- Para el desarrollo de proyectos, obras o		eficiente, evaluación de políticas de uso rural y la armonización de la gestión territorial [4]. Para lo cual, se cuenta con programas y proyectos dentro de la fase de Formulación del presente POMCA, que apunta al desarrollo de buenas prácticas agropecuarias; este es el caso del proyecto Apoyo *en la gestión de*
		Áreas agrícolas	Cultivos Transitorios Semi-intensivos. Uso condicionado Humedales Temporales	Actividades socioeconómicas: agrícola, agroforestal condicionado por humedales temporales	Actividades agrosilvopastoriles. Cultivos semipermanentes y permanentes. Semi-intensivos y Cultivos transitorios intensivos y semipermanentes integrando criterios de sostenibilidad y buenas prácticas ambientales condicionado por humedales temporales.			

[4] Unidad de Planificación Rural Agropecuaria. (2017) Unidad de Planificación de Tierras Rurales, Adecuación de tierras y usos agropecuarios en el proyecto "Fortalecimiento de la Planificación del Uso Eficiente del Suelo Rural y la Adecuación de Tierras a Nivel Nacional" en http://www.upra.gov.co/documents/10184/60594/Anteproyecto+2018.pdf/557f1262-92ed-4011-9c0d-7288c8e10bd9

Categorías de ordenación	Zonas de uso y manejo	Subzonas de uso y manejo	Descriptor de áreas a considerar	Uso	Potencialidades	Limitaciones	Restricciones	Manejo Ambiental
			Cultivos Permanentes Semi-intensivos – Uso condicionado Humedal Temporal	Actividades socioeconómicas: agrícola, agroforestal condicionado por humedales temporales	Actividades agrosilvopastoriles. Cultivos semipermanentes y permanentes. Semi-intensivos y Cultivos transitorios intensivos y semipermanentes integrando criterios de sostenibilidad y buenas prácticas ambientales condicionado por humedales temporales.	actividades de utilidad pública e interés social se deberá tramitar la respectiva solicitud de autorizaciones y permisos ante la autoridad ambiental competente. .- Obras para control de drenajes, concesión de aguas, líneas eléctricas y redes viales de acuerdo a la legislación vigente y permiso de la autoridad ambiental. .- Construcción de infraestructura social y vivienda para uso rural no densificada, condicionada a la minimización de impactos y fundamentada		*negocios verdes,* el cual se encuentra dentro del programa de *Mejoramiento de la eficiencia de áreas productivas.* Velando por la certificación de calidad de los productores, asegurando la inocuidad alimentaria, previniendo los riesgos asociados a la producción primaria; lo cual conlleva al desarrollo de buenas prácticas ganaderas, agrícolas y acuícolas, de conformidad con la autoridad

Categorías de ordenación	Zonas de uso y manejo	Subzonas de uso y manejo	Descriptor de áreas a considerar	Uso	Potencialidades	Limitaciones	Restricciones	Manejo Ambiental
						en estudios geotécnicos.		ambiental pertinente.
	Áreas de Restauración	Áreas de recuperación para el uso múltiple	Uso inadecuado por sobreutilización	Actividades socioeconómicas: agrícola, agroforestal y ganadera afines.	Actividades de restauración, rehabilitación y recuperación en procura del restablecimiento del estado natural de las	Programas de ecoturismo compatibles con las aptitudes del suelo y las características de estas áreas Actividades Piscícolas con especies nativas propiciando la preservación y permanencia de las especies que hacen uso de los drenajes. - Se podrán realizar prácticas de producción		

Categorías de ordenación	Zonas de uso y manejo	Subzonas de uso y manejo	Descriptor de áreas a considerar	Uso	Potencialidades	Limitaciones	Restricciones	Manejo Ambiental
				.	coberturas y de las condiciones ambientales necesarias para regular la oferta de servicios ecosistémicos.	sostenible o de extracción de material vegetal, siempre y cuando se tengan los elementos y conocimiento mínimo. .- Actividades de las industrias: minera, de energía, de hidrocarburos, agrícola y pecuaria con mitigación de impactos ambientales y manejo sostenible de los recursos, previa autorización por parte de la autoridad ambiental competente. .- Para el desarrollo de proyectos, obras o actividades de utilidad pública		

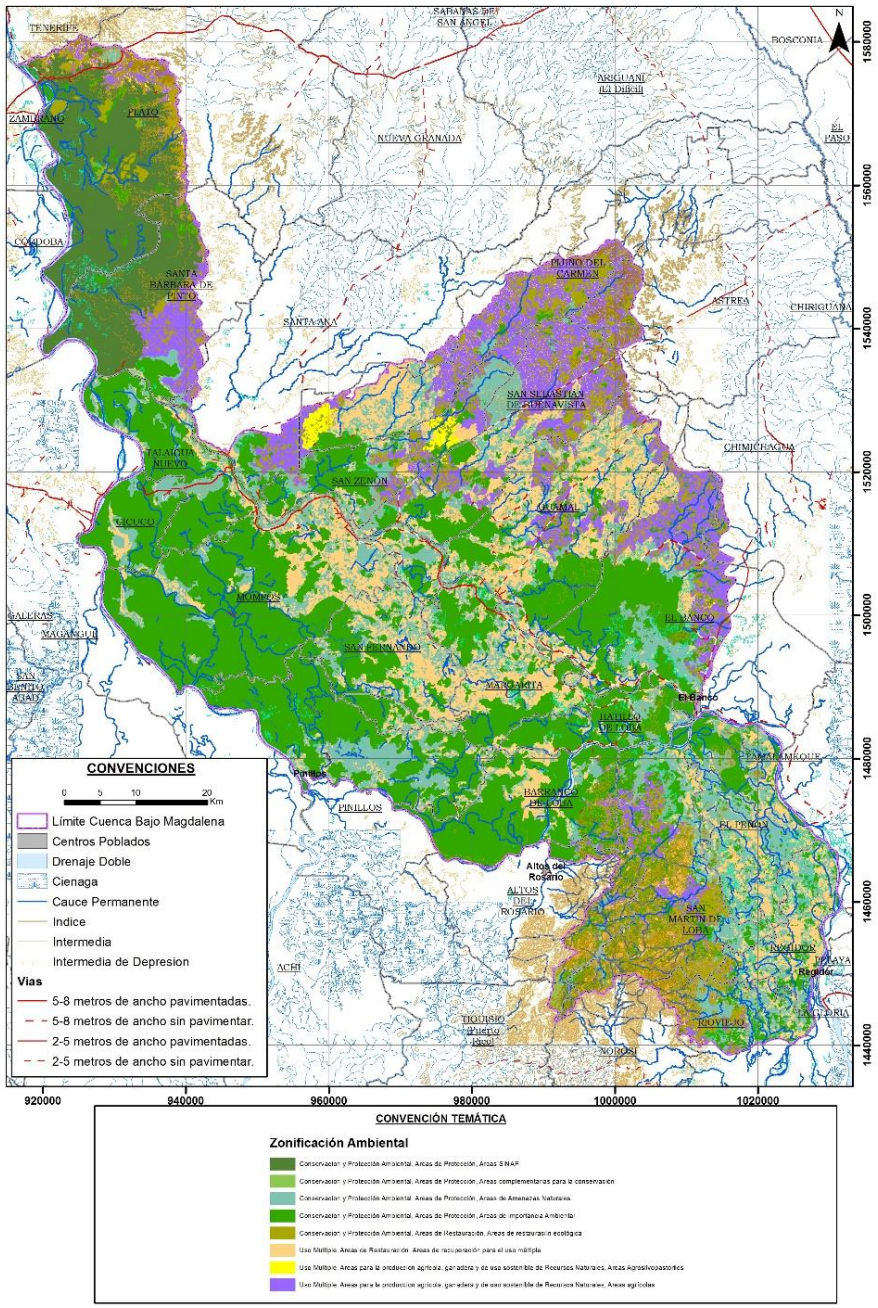
Categorías de ordenación	Zonas de uso y manejo	Subzonas de uso y manejo	Descriptor de áreas a considerar	Uso	Potencialidades	Limitaciones	Restricciones	Manejo Ambiental
						e interés social .- Obras para control de drenajes, concesión de aguas, líneas eléctricas y redes viales de acuerdo a la legislación vigente y permiso de la autoridad ambiental.		
	Áreas urbanas	Áreas Urbanas Municipales y Distritales	Tejido urbano	Centros poblados Espacios conformados por infraestructura de tipo Residencial, comercial, industrial, institucional y espacios verdes públicos. Trazado de infraestructura vial y líneas eléctricas.		Usos industriales	Definidos por la la Autoridad Ambiental y o municipal.	De conformidad con la Ley 388 de 1997, se busca la planeación y/o gestión del territorio, mediante el ordenamiento. Siendo preciso un conjunto de acciones orientadas a potencializar el desarrollo, así como la transformación de los municipios a nivel rural y urbano. De conformidad con

Categorías de ordenación	Zonas de uso y manejo	Subzonas de uso y manejo	Descriptor de áreas a considerar	Uso	Potencialidades	Limitaciones	Restricciones	Manejo Ambiental
								la autoridad ambiental pertinente.

Fuente: Consorcio POMCA 2015 056, 2017

Figura 32 Salida cartográfica para Zonificación ambiental de La Cuenca

ZONIFICACIÓN AMBIENTAL
DIRECTOS AL BAJO MAGDALENA ENTRE EL BANCO Y PLATO



Fuente: Consorcio POMCA 2015 056

Tabla 31 Categorías de ordenación y zonas de uso y manejo en la Zonificación Ambiental de La Cuenca

Categoría de ordenación	Zonas de uso y manejo	Subzonas de uso y manejo	Área (ha)
Conservación y protección ambiental	Áreas protegidas	Áreas SINAP	41.113,91
	Áreas de protección	Áreas complementarias para la conservación	1.127,15
		Áreas de importancia ambiental	219.826,81
		Áreas de amenazas naturales	105.629,58
	Áreas de restauración	Áreas de restauración ecológica	34.728,9
Uso múltiple	Áreas protegidas	Áreas SINAP	18.130,76
	Áreas de protección	Áreas complementarias para la conservación	0,00176
		Áreas de importancia ambiental	44.358,02
		Áreas de amenazas naturales	25.708,35
	Áreas de restauración	Áreas de restauración ecológica	20.434,41
		Áreas de recuperación para el uso múltiple	104.996,08
	Áreas para la producción agrícola, ganadera y de uso sostenible de recursos naturales	Áreas agrícolas	48.470,28
		Áreas agrosilvopastoriles	29.397,65
	Áreas urbanas	Áreas urbanas municipales y distritales	139,05

Fuente: Consorcio POMCA 2015 056

2.6.6.3.1 Inclusión de proyectos mineros e hidrocarburos en la zonificación ambiental

Según la guía POMCA 2014 establece tener en cuenta los proyectos mineros y de hidrocarburos licenciados ambientalmente, no establece la medida, manera o metodología para la inclusión, teniéndose en cuenta, que en las categorías de manejo son orientadas a usos agrícolas o del suelo según su capacidad sin establecer más allá de áreas urbanas su posible manejo. Haciendo la salvedad que el POMCA como instrumento de manejo y determinante ambiental de superior jerarquía en el ordenamiento del territorio, no establece regímenes ni normas de usos de los suelos, sino categorías y medidas de manejo a partir de la oferta ambiental de los suelos.

Teniendo en cuenta las consideraciones anteriores, se remite al lector al comunicado del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible -MADS con numero DGI-8230-E2-2017-020127 del 25 de julio de 2017, se establece que "Si bien dentro del paso 5 de la zonificación ambiental indicado en la guía Técnica de POMCA, se establece que para efectos de la reclasificación las nuevas áreas de uso y manejo, se deberán considerar los proyectos de hidrocarburos y de desarrollo minero que cuenten con licencias ambientales o si equivalente, los cuales bajo la escala de la zonificación ambiental del POMCA son y deben ser claramente reconocido.", asimismo menciona que "respecto a los proyectos y/o actividades que se encuentren proyectadas al interior de la cuenca y que sean sujetos de Licenciamiento Ambiental, sus áreas de traslape no necesariamente deberán ser indicadas y reconocidas dentro de la zonificación ambiental del POMCA, pues en el momento en que las autoridades ambientales evalúen los tramites ambientales para dichos proyectos o actividades, y en caso de ser favorables, deberán considerar las medas de manejo ambiental derivadas de la zonificación del POMCA y contemplar, en el caso de que a ello haya lugar, la reclasificación de las zonificación a una categoría de uso múltiple con condicionamientos requeridos.2

A partir del este concepto, se incluyen tanto los proyectos licenciandos como las áreas potenciales para el desarrollo, de la siguiente forma:

1. Las áreas licenciadas serán incluidas dentro de la categoría de uso múltiple sin importar su categoría anterior ya que el POMCA no puede desconocer los derechos adquiridos ni los instrumentos de menor escala que viabilizan ambientalmente las actividades permitidas. Para este caso corresponde a las áreas de los campos Cicuco, Ape VIM-6, Guama, SSJN5 y 9, y Noelia los cuales cuentan con instrumento de manejo ambiental PMA o Licencia ambiental. Asimismo, los Poliductos se incluyen como líneas dentro de la salida cartográfica.
2. Las áreas de títulos mineros serán "señaladas" dentro de la zonificación final, para conocer las características actuales, los manejos permitidos y orientar a las CARs en el otorgamiento de licencias las medidas de manejo adicionales que permitan garantizar la sostenibilidad de la cuenca, sin modificar las categorías de manejo.

Es así como se integraron las áreas con licenciamiento ambiental en la cuenca:

Tabla 32 Campos petroleros con Licenciamiento ambiental

Campo	MUNICIPIO	DEPARTAMENTO	EXPEDIENTE ANLA	AREA (Ha)
Noelia	MOMPÓS	Bolívar	LAM4251	636
Guama	PIJIÑO DEL CARMEN, SANTA ANA, ARIGUANI, NUEVA GRANADA	Magdalena, Cesar	LAM3915	14.448
SSJN-5	NUEVA GRANADA, SANTA ANA, SANTA BÁRBARA DE PINTO, PLATO, TENERIFE, CHIVOLO	Magdalena	LAM5327	30.874
SSJN-9	SANTA ANA, SAN SEBASTIÁN DE BUENAVISTA, SAN ZENÓN, PIJIÑO DEL CARMEN, GUAMAL	Magdalena	LAM5284	81.927

Campo	MUNICIPIO	DEPARTAMENTO	EXPEDIENTE ANLA	AREA (Ha)
Guama	ASTREA, ARIGUANI, NUEVA GRANADA, PIJIÑO DEL CARMEN Y SANTA ANA	Cesar, Magdalena	LAM6084	14.445
APE VIM-6	MAGANGUÉ, ACHÍ, PINILLOS, GUARANDA, MAJAGUAL, SUCRE	Bolívar, Sucre	LAV0068-13	1.961
Cicuco	TALAIGUA NUEVO, CICUCO, MOMPÓS, SANTA ANA	Bolívar, Magdalena	LAM0157	36.753
Cicuco	CICUCO	Bolívar	LAM0157	836
			TOTAL	181.882

Fuente: Autoridad nacional de Licencia Ambientales-ANLA y SIAC Colombia. 2017.

Tabla 33 Ductos de hidrocarburos con licenciamiento o permiso ambiental en la cuenca

TIPO	SISTEMA	EXPEDIENTE	LONG_km
COMBUSTOLEODUCTO	Galán - Ayacucho- Coveñas – Cartagena	LAM0862	180,857021
COMBUSTOLEODUCTO	Galán - Ayacucho- Coveñas – Cartagena	LAM0862	27,116711
COMBUSTOLEODUCTO	Galán - Ayacucho- Coveñas – Cartagena	LAM0862	4,857969
OLEODUCTO	AYACUCHO - COVEÑAS	LAM0862	84,116412
COMBUSTOLEODUCTO	AYACUCHO - COVEÑAS	LAM0862	18,274061
OLEODUCTO	CAÑO LIMON-COVEÑAS	LAM1082	132,003059
COMBUSTOLEODUCTO	AYACUCHO-COVEÑAS	LAM0862	180,856709
COMBUSTOLEODUCTO	AYACUCHO-COVEÑAS	LAM0862	1,602148

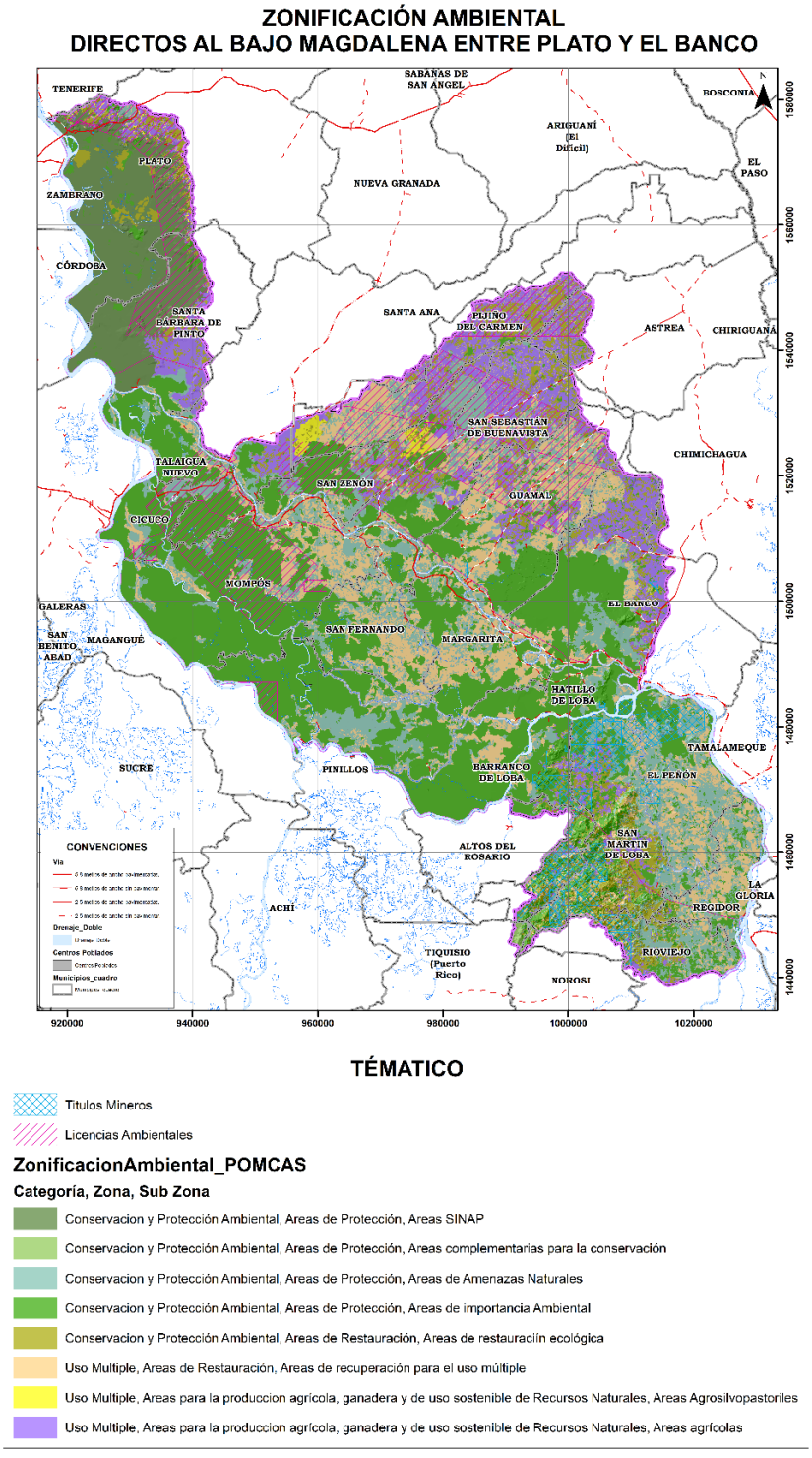
Fuente: Autoridad Nacional de Licencia Ambientales-ANLA y SIAC Colombia. 2017

Tabla 34 Títulos mineros vigentes en la cuenca

Código	Área (Ha)	Código	Área (Ha)	Código	Área (Ha)	Código	Área (Ha)
0057	500	0-591	229	ICQ-082812	5	MKF-15291	117
16902	44	ICQ-08064	2016	0-561	1734	MKA-16271	65
0-265	32	0-179	1	0-190	1974	IFD-11271	6904
18725	98	ID9-14551	6889	LSB-74	10	LDD-14411	1241
0-187	1845	LSB-41	51	FCG-084-1	180	JGM-10041	1245
0-439	173	0-188	308	ICQ-08374	1414	KK9-11013X	680
0-250	178	0184	22	S-LSB-5	91	JIH-08381	788
0061	70	AB1-085	6	IEV-15551	29	PDA-11291	5
189	1980	IHL-10251	30	IEV-16061	2186	PD7-13121	3
0-502	44	IEF-15481	681	JGF-09412	15	PD7-12411	3

Fuente: SIAC Colombia. 2017

Figura 33 Inclusión de las licencias ambientales en la zonificación ambiental



Fuente: Consocio POMCA 2015 056.

2.6.6.4 ESCENARIO APUESTA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA ZONIFICACIÓN AMBIENTAL

A través del escenario apuesta se identificaron unas áreas estratégicas definidas cartográficamente; estas áreas se relacionan principalmente con conflictos por uso del suelo, conflictos con el recurso hídrico, perdida de la cobertura natural y ecosistemas estratégicos para la prestación de servicios ecosistémicos de soporte, regulación y aprovisionamiento. Dichas áreas se incluyen dentro de la zonificación ambiental, y están asociadas a una sub zona de uso y manejo, en donde se evidencia la ocurrencia del conflicto ambiental. Por lo anterior, a continuación, se relaciona una tabla con la descripción de cada escenario apuesta y la problemática ambiental a la que se abarca e incluye mediante la zonificación ambiental.

En la construcción de dicha matriz se evidencio que la propuesta formulada en el escenario apuesta podían atender a más de una sub zona de uso y manejo; las cuales son definidas mediante la superposición de capas cartográficas. Por otro lado, los escenarios que no están directamente relacionados con una categoría de ordenación son los transversales a todas las problemáticas y responden al componente de gobernanza y capacidad institucional.

Tabla 35 Inclusión del escenario apuesta en la zonificación ambiental

Categorías de ordenación	Zonas de uso y manejo	Sub zonas de uso y manejo	Descripción	Escenario Apuesta	Problemática relacionados
Conservación Y Protección Ambiental	Áreas de protección	Áreas de amenazas naturales	Grado de amenaza alta	Protección de áreas identificadas en zonas de amenaza alta por inundaciones e incendios y condicionamiento de las actividades que se encuentran en amenaza media por fenómenos naturales hasta tanto no se realicen estudios más detallados.	J1
		Áreas del SINAP	Distrito Regional de Manejo Integrado	Disminución progresiva del uso de agroquímicos empleados para aumentar la capacidad productiva de los suelos y/o el control de plagas; además de otros residuos sólidos generados en los sistemas de producción, sustituyendo el uso de estas sustancias por alternativas de control biológico (Alelopatía), para el caso de control de plagas, y el incremento de la fertilidad de los suelos a través de abonos orgánicos, que no contaminen las fuentes hídricas. Así también la articulación con programas para el manejo de aguas residuales y tratamientos sobre cuerpos hídricos que presentan altos contenidos de materia orgánica y en donde la demanda del recurso supera significativamente la oferta hídrica natural.	C2
		Áreas complementarias para la conservación	AICAS El Garcero	Diseño programas de conservación de la fauna silvestre, especialmente la que se encuentra amenaza por la caza indiscriminada y la pesca cuando no se cumple con el tallaje mínimo, implementación de sistemas productivos sostenibles como bancos de proteína/energía, agroforestería o zoocriaderos, que estén en equilibrio con los ciclos de reproducción de las especies de animales de consumo doméstico.	E2
			Ley 2ª de 1959	Controlar la ampliación de la frontera agropecuaria en zonas no aptas para estas actividades, controlar la deforestación, especialmente en los bosques de Galería y en rondas de ciénagas y lagos. Condicionar la explotación de plantaciones forestales, prohibiendo el aprovechamiento en bosques	G1

Categorías de ordenación	Zonas de uso y manejo	Sub zonas de uso y manejo	Descripción	Escenario Apuesta	Problemática relacionados
				naturales e incorporar medidas de compensación ambiental en los casos que sea estrictamente necesario y aprobado por la autoridad ambiental. Protección de zonas de recarga, complejos de humedales, ciénagas, pantanos prohibiendo el desarrollo de actividades productivas de alto impacto ambiental, Llevar a cabo actividades o proyectos de restauración ecológica teniendo en cuenta el uso de especies nativas de flora para combatir la deforestación.	
		Áreas de importancia ambiental	Bosque abierto bajo de tierra firme	Adoptar medidas de adaptación al cambio climático en los instrumentos de ordenamiento que se articulen con la conservación de ecosistemas que favorecen la regulación hídrica de la cuenca. En los años siguientes se buscara la creación de corredores ecológicos, aumentar la riqueza natural biológico y minimizar los efectos del cambio climático sobre la biodiversidad representativa de la cuenca.	C3, C4
			Bosque abierto bajo inundable	Aumentar la cobertura vegetal en áreas de ecosistemas estratégicos, que están en conflicto por perdida de cobertura natural, controlando la deforestación en los bosques de Galería y en rondas de ciénagas y lagos, áreas que favorecen a la regulación hídrica y climática de la cuenca. Proteger y ampliar las zonas de importancia ambiental, aptos para la conservación del recurso hídrico, lo que llevaría a un incremento en los caudales de las cuencas y microcuencas abastecedoras, además de mejorar la retención hídrica de La Cuenca.	B1, B2
			Humedales		
			Ríos	Es importante que en todo proyecto de intervención de ecosistemas o proyectos productivos se incorpore sistemas de uso y manejo del recurso hídrico, donde se deberá incluir a la población beneficiaria (participación-acción), de estos procesos mediante capacitaciones y sensibilización para disminuir la perdida de cobertura vegetal, uso racional del agua en la agricultura y alternativas de conservación (cosecha de agua), priorizando su implementación sobre subcuencas y microcuencas abastecedoras de agua y sobre las subcuencas que presentan conflicto medio y alto por vulnerabilidad en el desabastecimiento hídrico (IVH) y uso del agua (IUA).	A4

Categorías de ordenación	Zonas de uso y manejo	Sub zonas de uso y manejo	Descripción	Escenario Apuesta	Problemática relacionados
			Lagos, Lagunas y Ciénagas	A través de la asistencia técnica a los productores, se buscará la formulación de políticas en el sector agropecuario en procura de implementar buenas prácticas agrícolas, acciones de conservación, protección y manejo sostenible de los recursos naturales, con el fin de conservar áreas estratégicas ambientales para La Cuenca y organizar a las diferentes Asociaciones, cooperativas, gremios y federaciones, mediante la capacitación y acompañamiento en sus procesos productivos y la manejo de los residuos sólidos y líquidos producto de las actividades económicas, procurando obtener un uso adecuado en los suelos con aptitud agropecuaria.	C1
	Áreas de Restauración ecológica	Áreas de Restauración ecológica	Áreas de validadas por la cobertura.	En los próximos 10 años, se buscará disminuir el deterioro y recuperar los suelos afectados por las malas prácticas agropecuarias, minería y explotación de hidrocarburos que se encuentran en conflictos por uso del suelo, se enfocaran las acciones a que el uso actual del suelo este de acuerdo con el potencial de uso establecido en los instrumentos de ordenamiento territorial; reglamentando y manteniendo las rondas de protección de ríos, nacederos de agua, caños, quebradas, coberturas de acuíferos y coberturas de ecosistemas estratégicos, lo mismo que un control y estudios técnicos para la construcción de reservorios y producciones piscícolas, para potencializar las actividades agropecuarias en el sector rural, en donde las condiciones permitan el desarrollo de dichas prácticas.	A1
Uso Múltiple	Áreas para la Producción y de Uso Sostenible	Áreas agrosilvopastoriles	Pastoreo semi Extensivo Sistemas agrosilvicolas. Uso condicionado Humedales Temporales Pastoreo semi Extensivo Sistemas agrosilvicolas	En las áreas agrícolas, áreas con vocación para el establecimiento de plantaciones forestales y demás áreas productivas de la cuenca, se procurará el desarrollo de sistemas productivos que vinculen la población económicamente activa del sector rural. Incluir dentro de las políticas del sector agropecuario, acciones de conservación, protección y manejo sostenible de los recursos naturales, especialmente de la fauna, con el fin de conservar la biodiversidad característica de áreas estratégicas ambientales para La Cuenca. Se deberán incluir proyectos de reconversión productiva y el establecimiento de pequeñas granjas de cuidado de animales de consumo, que no superen la capacidad de carga del territorio.	E1, E2
		Áreas agrícolas	Cultivos Transitorios Intensivos	Implementar sistemas de rotación de cultivos en áreas agrícolas y con vocación agroforestal o Silvopastoril, evitando el	H1

Categorías de ordenación	Zonas de uso y manejo	Sub zonas de uso y manejo	Descripción	Escenario Apuesta	Problemática relacionados
			Cultivos Transitorios Semi-intensivos	establecimiento de monocultivos y la sustitución de los ya existentes.	
			Cultivos Permanentes Semi-intensivos	Implementación de tecnologías ambientalmente apropiadas para el tratamiento de las aguas residuales de origen doméstico e industrial. Incentivar a las industrias para la implementación de sistemas de producción más limpia que permitan disminuir las cargas orgánicas vertidas. En los suelos de protección de áreas para la prestación de servicios públicos domiciliarios definidos en los instrumentos de ordenamiento municipal y regional, se priorizará la construcción de la infraestructura para el abastecimiento de agua y tratamiento de residuos sólidos y líquidos, garantizando la integridad de los ecosistemas adyacentes.	D1, D2, D3, D4
			Cultivos Transitorios Semi-intensivos. Uso condicionado Humedales Temporales		
			Cultivos Permanentes Semi-intensivos – Uso condicionado Humedal Temporal		
	Áreas de Restauración	Áreas de recuperación para el uso múltiple	Uso inadecuado por sobreutilización	A través de proyectos productivos, se incluirá la reconversión productiva en ecosistemas estratégicos de la cuenca y se fortalecerá la capacidad institucional frente al control y seguimiento sobre las actividades de explotación minera y de hidrocarburos. Haciendo un seguimiento efectivo sobre la minería ilegal y el otorgamiento de licencias ambientales para la extracción de minerales e hidrocarburos, haciendo efectivos las sanciones ambientales por el uso inadecuado de los recursos. Se buscará que todos los proyectos en los que se otorguen este tipo de permisos cumplan con un plan de manejo ambiental, que será el instrumento para verificar e implementar sanciones en el caso de no cumplir con lo establecido.	A2
	Áreas urbanas	Áreas Urbanas Municipales y Distritales	Tejido urbano	Priorización de sistemas de tratamiento en los cuerpos de agua receptores, cuencas en conflicto alto y muy alto por uso del agua, especialmente en sectores aledaños a los centros poblados. Se buscará ampliar la cobertura de los sistemas de recolección de agua y residuos sólidos en los cuerpos hídricos. Implementación de estrategias de educación ambiental generando un cambio en las prácticas culturales de las comunidades, para disminuir los niveles de contaminación sobre las rondas hídricas y nacimientos de agua.	E3, A3, D1, D2

Fuente: Consorcio POMCA 2015 056, 2017

2.6.6.5 Relación entre los escenarios prospectivos y la zonificación

El análisis e integración de los diferentes escenarios deseados y tendenciales permite plasmar la percepción de los diferentes actores en la cuenca cómo de la realidad frente a las diversas problemáticas que esta atraviesa. Esto se logra mediante el análisis realizado en la fase de diagnóstico, y en la priorización de variables, problemáticas y escenarios deseados o tendenciales que puedan plasmar las dinámicas sociales, económicas y ambientales sin ninguna intervención, su proyección a futuro y el deseo de la comunidad ante las mismas.

Para la cuenca el escenario deseado ideal, vinculará de una manera más incluyente a todas las comunidades de tal manera que estas jueguen un papel mucho más importante en la regulación del uso eficiente y ahorro hídrico de la cuenca, además de todas las actividades que hagan uso y aprovechamiento del mismo; igualmente en este escenario se plantea que en los planes de ordenamiento territorial se de mayor importancia a la planificación de las actividades productivas del territorio de tal manera que se creen políticas para conservar los recursos naturales y disminuir los diferentes escenarios de riesgo en la misma.

Respecto al sector agropecuario y el uso del suelo; se desea que todos los productores estén capacitados y certificados, para que así puedan generar prácticas agrícolas que a su vez conserven y preserven el recurso hídrico, el suelo, los ecosistemas y no aumenten la probabilidad de riesgo frente a las inundaciones. Para el componente de amenazas, se espera un mayor énfasis en planes de alerta temprana para todas las zonas habitables que se encuentren afectadas tanto por fenómenos de inundación como de incendios, de tal manera que se genere un menor índice de pérdidas humanas, animales y de cultivos. Finalmente, para la seguridad alimentaria, con el tiempo se deberán mejorar las condiciones de calidad de vida (salud, educación, acceso a los servicios, saneamiento básico), de la población rural para evitar que ellos tengan que migrar a las ciudades.

3 IMPLEMENTACIÓN DE LAS ACCIONES CONTEMPLADAS EN LA ESTRATEGIA DE PARTICIPACIÓN

El objetivo central de la estrategia de participación aprobada para la formulación del POMCA de La cuenca Directos al Bajo Magdalena entre Plato y El Banco, fue la de promover la participación activa, comprometida e informada de los actores clave de la Cuenca en las actividades programadas para la formulación del Plan de Ordenación y Manejo. Bajo este postulado, la estrategia de participación en su fase de prospectiva y participación se concentró especialmente en los actores del ámbito local y municipal como destinatarios de la misma. En esta fase la estrategia de participación se estructuró en los siguientes momentos: (1) la socialización de los escenarios tendenciales y la zonificación ambiental y la construcción participativa de los escenarios deseados y apuesta de la cuenca y (2) la retroalimentación de los productos construidos para la fase con la comisión conjunta.

Este capítulo se encuentra estructurado en cuatro apartados en donde el primero describe cómo se desarrolló el proceso de construcción participativa de los escenarios prospectivos de la cuenca, el segundo por su parte expresa cuáles fueron las principales modificaciones realizadas a la estrategia en su proceso de implementación, el tercero está dispuesto para la evaluación de algunos indicadores formulados para este proceso y finalmente se relaciona una evaluación crítica de tipo cualitativa del proceso desarrollado.

3.1 CONSTRUCCIÓN PARTICIPATIVA DE LOS ESCENARIOS PROSPECTIVOS DE LA CUENCA

Para la socialización de la zonificación ambiental y la construcción participativa de los escenarios prospectivos de la cuenca y siguiendo la estrategia de participación aprobada se desarrollaron dos tipos de escenarios para este propósito: (9) nueve talleres de prospectiva y zonificación, y (2) dos reuniones de retroalimentación de los productos de la fase con la comisión conjunta.

En lo relacionado con el primer escenario, se realizaron nueve talleres de prospectiva y zonificación, en los municipios de Barranco de Loba, Plato, El Banco, Mompóx, Margarita, Guamal, Santa Ana, Pijiño del Carmen y uno destinado exclusivamente al Consejo de Cuenca. En estos talleres el propósito central fue el de socializar en un primer momento la zonificación ambiental y en un segundo momento construir de manera participativa los escenarios deseados.

En términos generales el taller combinó un proceso de exposición sobre el procedimiento metodológico para llegar a los resultados que posteriormente se socializarían, seguidamente se presentaron los escenarios tendenciales y la zonificación ambiental; finalmente se desarrolló un trabajo por municipios para la construcción de los escenarios deseados para la cuenca.

En lo relacionado con las reuniones previstas para la retroalimentación de los productos construidos para esta fase con la comisión conjunta, se desarrollaron dos en la sede de la Corporación Autónoma Regional del Sur de Bolívar con la participación de las tres corporaciones autónomas regionales vinculadas al proceso, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y la interventoría.

Actividad planteada en la estrategia de participación	Actividad desarrollada	Observaciones
Talleres escenarios prospectivos	Ocho (8) talleres ejecutados en los nodos de participación	Se realizaron para la socialización de la ambiental, la construcción participativa de los escenarios deseados y la definición del escenario apuesta.
Taller para la construcción de escenarios prospectivos con el Consejo de Cuenca.	Un (1) reunión con el consejo de cuenca para la construcción de escenarios prospectivos ejecutados	Si bien en la estrategia de participación se establecía realizar un escenario de construcción y retroalimentación con los consejeros se definió la participación de estos en cada uno de los tres talleres realizados en los nodos como en el escenario específico dedicado para ellos.
Reuniones de socialización y retroalimentación de los productos de la fase de prospectiva y zonificación con la comisión conjunta	Dos (2) reuniones de socialización y retroalimentación de la fase con la comisión conjunta	Se realizaron dos presentaciones de los productos de esta fase a la comisión conjunta del POMCA

Fuente: Consorcio POMCA 2015 056

3.2 AJUSTES A LA ESTRATEGIA DE PARTICIPACIÓN

En lo relacionado con los ajustes realizados a la estrategia de participación en esta fase de prospectiva y zonificación, identificamos que el conjunto de actividades que fueron planteadas en la estrategia de participación para la fase, consignadas en el documento de aprestamiento fueron desarrolladas en su totalidad.

Tabla 36 Matriz resumen ejecución estrategia de participación

Actividades propuestas en la Estrategia	Actividades realizadas	Cambios / Ajustes hechos	Justificación cambios	Aprobó Comisión Conjunta
Diseño y ejecución de talleres para la socialización de los escenarios tendenciales,	Diseño y desarrollo de nueve (9)[5] talleres para la socialización de los escenarios	Ninguno	No aplica	No aplica

[5] Ocho talleres destinados a los actores generales en la cuenca y uno exclusivo para el consejo de cuenca

Actividades propuestas en la Estrategia	Actividades realizadas	Cambios / Ajustes hechos	Justificación cambios	Aprobó Comisión Conjunta
la zonificación ambiental y la construcción participativa de los escenarios deseados.	tendenciales, la zonificación ambiental y la construcción participativa de los escenarios deseados.			
Dos reuniones de retroalimentación con la comisión conjunta para la presentación de los productos de la fase de prospectiva y zonificación.	Desarrollo de dos (2) reuniones de retroalimentación de los productos de la fase de prospectiva y zonificación con la comisión conjunta.	Ninguno	No aplica	No aplica
Doce (12) cuñas radiales, difundidas en radio comunitaria todos los días durante una semana.	Doce (12) cuñas radiales difundidas durante todos los días durante una semana	Ninguno	No aplica	No aplica
Entrega de 101 paquetes de material divulgativo para la sensibilización de actores.	Diseño, elaboración y entrega de 101 paquetes de material divulgativo para la sensibilización de actores	Ninguno	No aplica	No aplica

Fuente: Consorcio POMCA 2015 056

3.3 PARTICIPACIÓN DE LOS ACTORES EN LA PROSPECTIVA Y ZONIFICACIÓN

Entender un proceso de construcción de escenarios prospectivos sin el aporte activo de los diversos actores que hacen parte de sus dinámicas es inconcebible en la actualidad. Como se estableció desde la misma guía técnica para la formulación de los POMCA la participación es uno de los componentes transversales para la construcción de este instrumento de ordenamiento territorial.

Bajo esta orientación se vincularon diversos actores en la construcción de este tipo de escenarios. En dos escenarios participaron los actores de la cuenca en la construcción de esta fase. La primera a través de los espacios de talleres convocados para la construcción de los escenarios prospectivos, y la segunda mediante las reuniones orientadas a generar los procesos de retroalimentación por parte de la comisión conjunta.

Para los escenarios masivos asociados a los talleres los actores que estuvieron vinculados a esta construcción colectiva fueron especialmente los de escala municipal (ámbito gubernamental, juntas de acción comunal, sector productivo, asociaciones campesinas, organizaciones ambientales, profesores, entre otros). En el primer escenario convocado, el de los talleres de construcción de escenarios prospectivos, el aporte específico que se dio por parte de estos actores fue a través de la construcción de escenarios deseadas y escenario apuesta a escala municipal).

El objetivo principal este conjunto de talleres era el de socializar los escenarios tendenciales y la zonificación ambiental, pero sobre todo el diseño de escenarios prospectivos, en los cuales era importante captar de manera escrita la participación de los participantes y que de igual forma estos fueran un insumo central en el proceso de construcción de la zonificación de la cuenca.

En cada uno de los talleres fue necesario retomar las problemáticas identificadas en la fase de diagnóstico y así aterrizar estas en cada municipio, identificando actores y acciones que permean esas problemáticas. En seguida, se pasa al diseño de escenarios prospectivos por parte de los participantes, que confrontaron tres mapas (Áreas críticas, escenarios tendenciales y escenario deseados) para así construir el escenario apuesta. Finalmente, se define la aplicación de diversas acciones para el escenario deseado de la cuenca.

En términos generales aquí se buscó abordar tres elementos centrales:

i. Socializar y analizar los escenarios tendenciales a corto (3 años), mediano (6 años) y largo plazo (10 años) además de la zonificación ambiental.
ii. Construir colectivamente los escenarios deseados para el conjunto de la cuenca.
iii. Definir de manera colectiva el escenario apuesta para el conjunto de la cuenca.

Para el desarrollo de los talleres se plantearon las siguientes etapas:

- *Presentación del proceso de Ordenación y Manejo y foro de auditorías visibles:* A cargo del profesional social, se lleva a cabo una breve introducción sobre el objetivo del foro intermedio, en el que son escuchadas todas las opiniones y propuestas de los participantes, siguiendo con las fases del POMCA, las expectativas, componentes transversales y demás relevantes, además de una socialización de los principales aspectos que fueron producto de las fases anteriores.
- *Presentación de procesos desencadenantes de problemáticas en la cuenca:* Se socializaron las más relevantes acciones que tienen una tendencia negativa en la cuenca, que aunque algunas no sean directas implicadas, se contemplan como problemáticas que se encuentran ubicadas en el territorio. Finalmente se ubican los indicadores priorizados.

Socialización de los escenarios tendenciales: Se presentó a la comunidad el ejercicio adelantado en cuanto a la construcción y definición de escenarios prospectivos, donde se mostró con ayuda de los mapas de escenarios tendenciales la ubicación de los municipios evidenciando el territorio a corto, mediano y largo plazo .

Socialización de zonificación: De acuerdo a la cualificación de las problemáticas y la identificación de limitantes para la construcción de un escenario apuesta, se socializa la zonificación y el paso a paso para llegar a la conclusión de esta.

Construcción del escenario deseado: Con la participación de los asistentes, se procede a realizar el diseño de los escenarios prospectivos, teniendo en cuenta las problemáticas

identificadas en fases anteriores, para así expresar sus expectativas, retos, nuevas acciones etc. que se deban llevar a cabo en los territorios, identificando también si las problemáticas aplican a cada municipio especifico.

Adicionalmente, es importante resaltar la participación de los consejeros de cuenca en los diversos espacios generados para la construcción participativa de estos escenarios. Si bien, con esta instancia se realizó un proceso específico de construcción y retroalimentación de estos escenarios prospectivos, la mayoría de estos consejeros hicieron parte de los demás escenarios participativos.

En el escenario de retroalimentación de los resultados de la fase con la comisión conjunta, se realizó la presentación de los avances técnicos con sus respectivos procedimientos en donde seguidamente se retomaron las observaciones y comentarios por cada uno de los miembros de la comisión conjunta de la cuenca.

3.4 MEDICIÓN Y EVALUACIÓN DE INDICADORES DE PARTICIPACIÓN

En la estrategia de participación aprobada para la fase de aprestamiento se tiene planteada una medición y evaluación de indicadores específica, en donde se estableció una forma de aproximarse a una evaluación del desarrollo del proceso de participación a partir de dos grandes ámbitos: (1) la convocatoria a los actores de la cuenca Y (2) los escenarios de participación desarrollados.

Para esta medición se relacionan los nueve (8) espacios de construcción de los escenarios prospectivos en donde se ven expresados los aportes de los actores que hicieron parte de los escenarios de participación previos.

En lo relacionado con primer elemento a evaluar se establece que la medición de este será mediante el siguiente indicador: Número de actores claves convocados/Número de actores claves partícipes de los espacios convocados.

Para lograr calcular este indicador es necesario revisar cuántos actores fueron convocados a cada uno de los cuatro espacios de participación desarrollados:

Tabla 37 Espacios de participación

Nodo de participación	Número de actores convocados[6]	Número de actores partícipes
Santa Ana	32	25
Pijiño	20	20
Mompox	30	14
Barranco	35	22
El Banco	22	17
Guamal	28	17
Margarita	20	22
Plato	10	21
Consejo de Cuenca		20
TOTAL	197	178

Fuente: Consorcio POMCA 2015 056

De acuerdo con estos datos el indicador la efectividad de la convocatoria quedaría de la siguiente forma:

178 (Número de actores participantes) / 197 (Número de actores convocados) = 0,90

Esto quiere decir que, la asistencia a estos talleres, si bien no fue masiva, se puede afirmar que asistió un porcentaje importante de los actores vinculados al proceso de formulación del POMCA. Pues el 90% de los actores convocados asistieron a estos espacios de participación previstos para esta fase de prospectiva y zonificación.

En cuanto a la segunda forma de evaluar el proceso, los escenarios de participación desarrollados, se establece como un indicador de medición el siguiente: Número de espacios de participación planeados/ Número de espacio de participación desarrollados.

Para lograr hacer el cálculo de este indicador es necesario identificar el número de escenario que estaban propuestos desde la estrategia de participación para esta fase de prospectiva y zonificación:

Tabla 38 Balance de la ejecución de escenarios de participación

Espacios participación fase	Espacios planteados	Espacios desarrollados
Talleres construcción escenarios prospectivos	8	8
Reunión consejo de cuenca para la construcción y retroalimentación de los escenarios prospectivos.	1	1
Reuniones Comisión Conjunta	2	2
TOTAL	11	11

Fuente: Consorcio POMCA 2015 056

[6] Ver anexo de convocatoria en actividades complementarias escenarios de participación

De acuerdo con estos datos el indicador de cumplimiento del desarrollo de los espacios de participación quedaría de la siguiente forma:

11 (Número de espacios desarrollados) / 11 (Número de espacios planteados) = 1

Esto quiere decir que se cumplió a cabalidad con el desarrollo de los escenarios de participación propuestos para esta fase de prospectiva y zonificación, ya que el 100% de éstos se ejecutaron.

En lo relacionado con la última forma de evaluar el proceso, el cabal desarrollo de los escenarios convocados, se determinó desde la estrategia de participación el siguiente indicador para su medición: número de puntos planteados de la agenda para el espacio de participación/ Número de puntos desarrollados de la agenda en el espacio de participación convocado.

Para poder hacer el cálculo de este indicador se identifica es necesario retomar la agenda desarrollada en los espacios de participación orientados a la construcción conjunta de los escenarios prospectivos. Fueron siete los puntos planteados en la agenda:

- *Presentación del proceso de Ordenación y Manejo y foro de auditorías visibles:* A cargo del profesional social, se lleva a cabo una breve introducción sobre el objetivo del foro intermedio, en el que son escuchadas todas las opiniones y propuestas de los participantes, siguiendo con las fases del POMCA, las expectativas, componentes transversales y demás relevantes, además de una socialización de los principales aspectos que fueron producto de las fases anteriores.
- *Presentación de procesos desencadenantes de problemáticas en la cuenca:* Se socializaron las más relevantes acciones que tienen una tendencia negativa en la cuenca, que, aunque algunas no sean directas implicadas, se contemplan como problemáticas que se encuentran ubicadas en el territorio. Finalmente se ubican los indicadores priorizados.

Socialización de los escenarios tendenciales: Se presentó a la comunidad el ejercicio adelantado en cuanto a la construcción y definición de escenarios prospectivos, donde se mostró con ayuda de los mapas de escenarios tendenciales la ubicación de los municipios evidenciando el territorio a corto, mediano y largo plazo.

Socialización de zonificación: De acuerdo a la cualificación de las problemáticas y la identificación de limitantes para la construcción de un escenario apuesta, se socializa la zonificación y el paso a paso para llegar a la conclusión de esta.

Construcción del escenario deseado: Con la participación de los asistentes, se procede a realizar el diseño de los escenarios prospectivos, teniendo en cuenta las problemáticas identificadas en fases anteriores, para así expresar sus expectativas, retos, nuevas acciones etc. que se deban llevar a cabo en los territorios, identificando también si las problemáticas aplican a cada municipio especifico.

En el conjunto de espacios desarrollados se abordó la totalidad de puntos, esto se vería expresado de la siguiente forma:

De acuerdo con estos datos el indicador de cumplimiento del desarrollo de la agenda propuesta para cada escenario quedaría de la siguiente forma:

5 (Número de puntos en la agenda desarrollados) / 5 (Número de puntos en la agenda planteados) = 1

Esto quiere decir que hubo un cumplimiento del 100% de desarrollo de los puntos de la agenda previstos para los escenarios de participación en esta fase de diagnóstico.

En lo relacionado con los requerimientos concretos asociados a la divulgación del proceso en esta fase -difusión de cuñas radiales y diseño y entrega de material divulgativo- se planteó desde la estrategia de participación, ajustándose a los anexos técnicos, la difusión de 12 cuñas radiales diarias en una semana y la entrega de 101 kits de material divulgativo.

101 kits de material divulgativo diseñados y entregados/ 101 kits de material divulgativos diseñados y entregados= 1

12 cuñas radiales difundidas a diario en una semana/ 12 cuñas radiales difundidas a diario en una semana= 1

En relación con estos dos indicadores podemos observar que su cumplieron a cabalidad, pues según lo planteado en la estrategia de participación y en los anexos técnicos se diseñan y entregan los 101 paquetes de material divulgativo y se difunden las 12 cuñas radiales diarias durante una semana en la fase de prospectiva y zonificación.

3.5 EVALUACIÓN CRÍTICA DEL PROCESO DE PARTICIPACIÓN

Para poder generar una evaluación crítica del proceso de participación desarrollado para la formulación del POMCA Directos al Bajo Magdalena entre Plato y El Banco podemos identificar unas restricciones que enmarcan esta evaluación:

- Por lo general, existe una escasa participación de quienes se ven o podrían verse más afectados por el desarrollo del proyecto. Para el caso particular de la cuenca se evidencia que la topografía, las vías de comunicación y los medios de transporte hacen muy costoso el poder hacer parte de estos procesos de participación cuando los escenarios previstos para el desarrollo de estos no se realizan en el municipio de residencia de los actores clave identificados. El tiempo y el dinero hacen difícil el poder acudir a estos espacios.

- Para cualificar los escenarios de participación es necesario generar procesos de información ex ante – durante – ex post. Sin embargo, los esfuerzos desarrollados para la implementación de la estrategia de participación únicamente podían garantizar tres cosas: (1) un escenario amplio de convocatoria a escenarios de participación garantizando su participación si se interesaba en el proceso; (2) la entrega de información a los diversos actores en las fases del POMCA y (3) la discusión y clarificación de contenidos de esa información en los espacios definidos para ello.

- Lo que la ejecución de la estrategia de participación pudo garantizar en lo relacionado al escenario de representación de intereses -Consejo de Cuenca- es su participación activa en los nodos de participación de los cuales hacen parte y la convocatoria y desarrollo del escenario exclusivo del consejo para sus aportes y recomendaciones a los construido en la fase.

Así en términos generales podemos relacionar las siguientes grandes reflexiones en torno al proceso de participación en la formulación del POMCA:

- El proceso de conformación del Consejo de Cuenca, si bien esta se realizó bajo el amparo de los diversos condicionamientos legales plasmados en la resolución 0509 de 2013 del MADS y la realización de un proceso amplio de divulgación liderado por la CSB consideramos que la ausencia de dos tipos de actores es altamente sensible. Aquí observamos la ausencia de los departamentos con jurisdicción en la cuenca en la instancia de participación y de las instituciones de educación superior como vacíos insustituibles en el consejo de cuenca en lo relacionado con el proceso de formulación del POMCA y posterior implementación y seguimiento. Esta situación se ve claramente marcada en los aportes y la misma dinámica generada en esta fase de prospectiva y zonificación en donde la mirada particular desde lo municipal en muchos casos impidió avanzar hacia una visión integral del territorio de la cuenca.
- El proceso de gestión de intereses de los diversos actores para la construcción de este Plan de Ordenación y Manejo se considera apropiado de acuerdo a las dinámicas mismas que tuvo el proceso de formulación. Pues geográficamente se encuentra distribuida de forma equitativa los consejeros al interior de la cuenca.
- La participación en el proceso de formulación tanto en los diversos escenarios participativos desarrollados como en la conformación y operación de Consejo de Cuenca en su gran mayoría fueron participantes de los consejos comunitarios afrocolombianos (Alejandro Durán y Antonio Sajón). Cuestión que hace evidentemente el proceso de participación se encuentre orientado a garantizar de forma más enfática los intereses de estas comunidades frente al conjunto de intereses presentes en el conjunto de la cuenca.
- Si bien se priorizaron para la participación a lo largo del proceso de formulación del POMCA los actores de escala municipal desde la fase de aprestamiento se evidencia un vacío importante en la participación de actores de escala regional y departamental.

En lo relacionado con los ajustes para la Fase 2, asociados a la implementación y seguimiento y evaluación evidenciamos que se hace necesario vincular la participación de los actores de las escalas regionales y departamentales en este proceso.

4 ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

De acuerdo con el plan de trabajo aprobado y la estrategia de participación diseñada, se realizaron actividades en el marco de la formulación del POMCA directos bajo Magdalena entre El Banco y Plato, de la siguiente manera: 1. Nueve (9) talleres dedicados a la socialización de los escenarios tendenciales, la zonificación ambiental y la construcción de escenarios

prospectivos; 2. Dos (2) escenarios de retro alimentación técnica con la comisión conjunta con el objetivo de socializar resultados y productos de la fase de prospectiva y zonificación; 3. Diseño y entrega de material divulgativo y material técnico en cuanto a mapas relacionados con las fases anteriores y la que se llevó a cabo. En la carpeta denominada actividades complementarias del Documento de Prospectiva y Zonificación se encuentran todos los soportes relacionados en este capítulo.

4.1 DISEÑAR Y LLEVAR A CABO TALLERES PARTICIPATIVOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE ESCENARIOS Y LA ZONIFICACIÓN DE LA CUENCA

En el desarrollo de la fase de prospectiva y zonificación de la cuenca directos bajo Magdalena entre El Banco y Plato, se evidenció una amplia participación por parte de los actores que en el momento de la fase de aprestamiento fueron identificados y priorizados, llevando a cabo una convocatoria por varios medios, de acuerdo con la estrategia de participación diseñada y aprobada.

En esta ocasión se llevaron a cabo ocho (8) talleres con actores estratégicos de la cuenca y un (1) taller con el consejo de cuenca, en los cuales el objetivo principal fue la construcción de escenarios deseados en relación con los escenarios tendenciales y la zonificación ambiental del territorio y la jurisdicción en la cuenca. En este apartado se detalla cada uno de los escenarios con sus respectivas evidencias

Los talleres se realizaron con actores estratégicos de la cuenca y otro espacio dedicado al Consejo de Cuenca, así pues, en total se contó con la asistencia de 178 actores de carácter municipal. Para este proceso de convocatoria de los actores para su participación en este escenario se generaron tres estrategias: (1) difusión de cuñas radiales, (2) invitación personalizada -oficios y llamadas telefónicas- y (3) apoyo de consejeros de cuenca.

En relación con la primera estrategia, se difundieron 12 cuñas radiales diarias durante la semana comprendida entre el 7 y el 14 de septiembre en la emisora Lobana Estereo. En cuanto a las invitaciones personalizadas estas se combinaron entre oficios dirigidos a las alcaldías municipales y actores relevantes de esta escala de gobierno, así como a través de llamadas telefónicas (Tabla 40) a los actores que con anterioridad se encontraban vinculados al proceso de formulación del POMCA (Ver anexos actividades complementarias – Anexo A Talleres de participación, Anexo 11. Convocatoria).

Tabla 39 Convocatoria espacios de participación

Nodo de participación	Número de actores convocados[7]
Santa Ana	32
Pijiño	20
Mompox	30
Barranco	35

[7] Ver anexo de convocatoria en actividades complementarias escenarios de participación

El Banco	22
Guamal	28
Margarita	20
Plato	10
Consejo de Cuenca	19
TOTAL	216

Fuente: Consorcio POMCA 2015 056

Tabla 40 Relación llamadas telefónicas actores vinculados desde aprestamiento

Municipio	Contacto	Número telefónico
Barranco de Loba	Diego Armando Cañas	3145668165
	Oscar Castro	3105904279
Guamal	Luis David Perez	3116898259
	Pablo Julio	3107085587
Mompox	Jimmys Fuentes Moreno	3107406470
	Gabriel Amaris	3114119572
Plato	Baldomiro Vera Villalba	3226682036
	Tomas Leyva	3017078388
	Gualberto Márquez	3106408587
Regidor	Rudy Soto Mojica	3207650547
	Lillanda Castilla	311685588
San Martín de Loba	Faustino Espalza Cerpa	3104134741
Santa Ana	Mario Jose Caro Martinez	3116898259
	Amin Pineda	3114037698
	María Clara Martínez	3012553922
El Banco	Abelardo Amador	3103692794
	Victor Beleño	3135198730
Altos del Rosario	Elfren Vazques	3147863095
	Jorge Luis Chico Chica	3135543629
Talaigua Nuevo	Daniel Ojeda Meza	3015194386
	Rosalba Poveda	3017153980
Santa Bárbara de Pinto	Eduar Larios Medina	3126686944
	Julio Silva	3116449136
	Gregorio Acuña	3126077244
Margarita	Luis Eduardo Alvarado	3107165857
	Saul Matuk	3155488480
Pijiño del Carmen	Carlos Javier Contreras	3106511888
	Julia Ortíz Toro	3108586838
Astrea	Bernardo Palmezano Quintero	3165730880
San Zenón	Pablo Miranda De Leon	3126686944
	Karen Fonseca	3147129219
	Julia Ortíz Toro	3108586838
	Luis León Caballero	3017748771
San Fernando	Juan García Contreras	3126164434
	Silvana Molina	3224125459
Hatillo de Loba	Suris Olaya	3116809056
	Inelda Rico	3126804603

Municipio	Contacto	Número telefónico
	Celso Calle	314591996
El Peñon	Eliecer Jiménez	3166547177
	Leonel Sequca	3233675528
Pinillos	Mauricio Daza	3016945878
Rio Viejo	Fabiola De La Hoz Celedon	3107051035
	Isidro Taffur	3135262618
	Deibis Espejo	3124787340
Tenerife	Kelly Socarral Garcia	3004803643
	María Moreno Silva	3003772080

Fuente: Consorcio POMCA 2015 056

A continuación, se relacionan las fechas, los lugares donde se realizaron los talleres, los municipios convocados para cada uno de los escenarios y el número total de asistentes que participaron en cada taller.

Tabla 41 Talleres prospectiva y zonificación

TALLERES FASE PROSPECTIVA Y ZONIFICACIÓN			
FECHA	LUGAR	MUNICIPIOS CONVOCADOS	ASISTENTES
11 de Septiembre 2017	Casa de la cultura	Santa Ana. Cicuco. Talaigua. Santa Barbara.	25
11 de Septiembre 2017	Biblioteca Municipal del Pijiño.	Pijiño del Carmen. San Zenon.	20
12 de Septiembre 2017	Mompox, Casa de la Cultura.	Consejo de Cuenca	20
12 de Septiembre 2017	Mompox, Casa de la Cultura.	Mompox. Pinillos. San Sebastian.	14
13 de Septiembre 2017	Biblioteca Municipal del Barranco de Loba.	Barranco. Altos del Rosario. Rio Viejo. Regidor. San Martin de Loba.	22
13 de Septiembre 2017	Caja de Compensación Familiar (Cajamag).	El Banco. Hatillo de Loba. Astrea.	17
14 de Septiembre 2017	Biblioteca Municipal del Guamal.	Guamal. El Peñon.	17
14 de Septiembre 2017	Biblioteca Municipal de Margarita.	Margarita. San Fernando.	22
15 de Septiembre 2017	Centro Cultural, Plato Magdalena.	Plato. Tenerife.	21

Fuente: Consorcio POMCA 2015 056

De acuerdo con la metodología planteada para esta ronda de talleres, se empleó una similar en todos los espacios convocados. Los objetivos centrales de cada uno de estos escenarios participativos eran socializar escenarios tendenciales y zonificación ambiental y construir de manera participativa los escenarios deseados con el conjunto de actores que hacen parte de estos escenarios convocados.

En cada uno de los talleres fue necesario retomar las problemáticas identificadas en la fase de diagnóstico y así aterrizar estas en cada municipio, identificando actores y acciones que permean esas problemáticas. En seguida, se pasa al diseño de escenarios prospectivos por parte de los participantes, que confrontaron tres mapas (Áreas críticas, escenarios tendenciales y escenario deseados) para así construir el escenario apuesta. Finalmente, se define la aplicación de diversas acciones para el escenario deseado de la cuenca.

En términos generales aquí se buscó abordar tres elementos centrales:

iv. Socializar y analizar los escenarios tendenciales a corto (3 años), mediano (6 años) y largo plazo (10 años).
v. Construir colectivamente los escenarios deseados para el conjunto de la cuenca.
vi. Definir de manera colectiva el escenario apuesta para el conjunto de la cuenca.

Para el desarrollo de los talleres se plantearon las siguientes etapas:

- *Presentación del proceso de Ordenación y Manejo y foro de auditorías visibles:* A cargo del profesional social, se lleva a cabo una breve introducción sobre el objetivo del foro intermedio, en el que son escuchadas todas las opiniones y propuestas de los participantes, siguiendo con las fases del POMCA, las expectativas, componentes transversales y demás relevantes, además de una socialización de los principales aspectos que fueron producto de las fases anteriores.
- *Presentación de procesos desencadenantes de problemáticas en la cuenca:* Se socializaron las más relevantes acciones que tienen una tendencia negativa en la cuenca, que, aunque algunas no sean directas implicadas, se contemplan como problemáticas que se encuentran ubicadas en el territorio. Finalmente se ubican los indicadores priorizados.

Socialización de los escenarios tendenciales: Se presentó a la comunidad el ejercicio adelantado en cuanto a la construcción y definición de escenarios prospectivos, donde se mostró con ayuda de los mapas de escenarios tendenciales la ubicación de los municipios evidenciando el territorio a corto, mediano y largo plazo.

Socialización de zonificación: De acuerdo con la cualificación de las problemáticas y la identificación de limitantes para la construcción de un escenario apuesta, se socializa la zonificación y el paso a paso para llegar a la conclusión de esta.

Construcción del escenario deseado: Con la participación de los asistentes, se procede a realizar el diseño de los escenarios prospectivos, teniendo en cuenta las problemáticas identificadas en fases anteriores, para así expresar sus expectativas, retos, nuevas acciones etc. que se deban llevar a cabo en los territorios, identificando también si las problemáticas aplican a cada municipio especifico.

4.1.1 Desarrollo escenarios de participación

Para esta fase se desarrollaron nueve (9) talleres participativos para la construcción conjunta de los escenarios prospectivos al interior de la cuenca. Se implementaron ocho (8) en los respectivos nodos de participación previstos para estos escenarios, más un (1) escenario específico destinado al Consejo de Cuenca. Estos espacios fueron concertados con la corporación líder del POMCA en el acta del 28 de agosto de 2017. (Ver anexos actividades complementarias - Anexo A, Talleres participativos, Anexo 10 Acta aprobación actividades de participación) los cuales se ajustan a los requerimientos establecidos en los anexos técnicos del presente plan.

4.1.1.1 Taller Nodo Santa Ana.

El taller del Nodo de Santa Ana se desarrolló el 11 de Septiembre de 2017 en la casa de la cultura de este municipio con la participación de 25 asistentes. Para soportar la realización de estos talleres se registran las siguientes evidencias: Registro fotográfico (Ver anexos actividades complementarias – Anexo A Talleres de participación, Anexo 1. Taller Santa Ana – Registro fotográfico), listado de asistencia (Ver anexos actividades complementarias – Anexo A Talleres de participación, Anexo 1. Taller Santa Ana – Asistencia), ayuda de memoria (Ver anexos actividades complementarias – Anexo A Talleres de participación, Anexo 1. Taller Santa Ana – Ayuda de memoria – Santa Ana), y las relatorías a escala municipal de cada taller (Ver anexos actividades complementarias – Anexo A Talleres de participación, Anexo 1. Taller Santa Ana- Relatoría)

De acuerdo con la metodología planteada para esta ronda de talleres, se empleó una similar en todos los espacios convocados. Los objetivos centrales de cada uno de estos escenarios participativos eran socializar escenarios tendenciales y zonificación ambiental y construir de manera participativa los escenarios deseados con el conjunto de actores que hacen parte de estos escenarios convocados.

En cada uno de los talleres fue necesario retomar las problemáticas identificadas en la fase de diagnóstico y así aterrizar estas en cada municipio, identificando actores y acciones que permean esas problemáticas. En seguida, se pasa al diseño de escenarios prospectivos por parte de los participantes, que confrontaron tres mapas (Áreas críticas, escenarios tendenciales y escenario deseados) para así construir el escenario apuesta. Finalmente, se define la aplicación de diversas acciones para el escenario deseado de la cuenca.

En términos generales aquí se buscó abordar tres elementos centrales:

vii. Socializar y analizar los escenarios tendenciales a corto (3 años), mediano (6 años) y largo plazo (10 años).
viii. Construir colectivamente los escenarios deseados para el conjunto de la cuenca.
ix. Definir de manera colectiva el escenario apuesta para el conjunto de la cuenca.

Para el desarrollo de los talleres se plantearon las siguientes etapas:

- *Presentación del proceso de Ordenación y Manejo y foro de auditorías visibles:* A cargo del profesional social, se lleva a cabo una breve introducción sobre el objetivo del foro intermedio, en el que son escuchadas todas las opiniones y propuestas de los

participantes, siguiendo con las fases del POMCA, las expectativas, componentes transversales y demás relevantes, además de una socialización de los principales aspectos que fueron producto de las fases anteriores.

- *Presentación de procesos desencadenantes de problemáticas en la cuenca:* Se socializaron las más relevantes acciones que tienen una tendencia negativa en la cuenca, que aunque algunas no sean directas implicadas, se contemplan como problemáticas que se encuentran ubicadas en el territorio. Finalmente se ubican los indicadores priorizados.

Socialización de los escenarios tendenciales: Se presentó a la comunidad el ejercicio adelantado en cuanto a la construcción y definición de escenarios prospectivos, donde se mostró con ayuda de los mapas de escenarios tendenciales la ubicación de los municipios evidenciando el territorio a corto, mediano y largo plazo .

Socialización de zonificación: De acuerdo con la cualificación de las problemáticas y la identificación de limitantes para la construcción de un escenario apuesta, se socializa la zonificación y el paso a paso para llegar a la conclusión de esta.

Construcción del escenario deseado: Con la participación de los asistentes, se procede a realizar el diseño de los escenarios prospectivos, teniendo en cuenta las problemáticas identificadas en fases anteriores, para así expresar sus expectativas, retos, nuevas acciones etc. que se deban llevar a cabo en los territorios, identificando también si las problemáticas aplican a cada municipio especifico.

En lo relacionado con los principales aportes de este escenario de participación al proceso de construcción de los escenarios prospectivos podemos identificar los siguientes de acuerdo con los aportes de cada una de las mesas de trabajo que se desarrollaron a escala municipal:

Tabla 42 Síntesis principales aportes taller

Santa Ana	Santa Bárbara de Pinto	• Vincular la construcción y puesta en marcha de una PTAR en el territorio. • Inclusión del brazo de Mompox en acciones de dragado. • Campesinos, ganaderos y agricultores con un buen uso del suelo. • Autoridades comprometidas con la comunidad y el medio ambiente. • Reforestación con especies nativas de la región. • Territorio sin tala de árboles.
	Santa Ana	• Reubicación de las construcciones y actividades que se desarrollan en zonas aledañas al río. • Declaración de áreas protegidas de recurso hídrico. • Drenar ciénagas para regenerar los espejos de agua. • Construcción de pozos profundos para el abastecimiento.

		• Implementación de zoo-criaderos. • Sociedad civil comprometida con la protección de la flora y fauna.
	Talaigua Nuevo	• Tener medios de tratamiento de agua para el consumo humano. • Construir compuertas para conservar y retener agua en épocas de sequía. • Reforestación con especies ancestrales. • Educación a las comunidades para un mejor manejo de los residuos peligrosos. • Educación y concientización de acuerdo con vertimiento de aguas contaminadas al río. • Construcción de reservorios de agua de diversos tamaños. • Aplicación de normas ambientales, control de policía y alcaldía. Vigilados para evitar la corrupción. • Territorio sin quema ni tala de árboles.

Fuente: Consorcio POMCA 2015 056

2.1.1.2. Taller Nodo Pijiño

El taller del Nodo de Pijiño se desarrolló el 11 de Septiembre de 2017 en la biblioteca Municipal con la participación de 20 asistentes para esto se anexan: registro fotográfico (Ver anexos actividades complementarias – Anexo A Talleres de participación, Anexo 2. Taller Pijiño – Registro fotográfico), listado de asistencia (Ver anexos actividades complementarias – Anexo A Talleres de participación, Anexo 2. Taller Pijiño – Asistencia), ayuda de memoria (Ver anexos actividades complementarias – Anexo A Talleres de participación, Anexo 2. Taller Pijiño – Ayuda de memoria), y las relatorías a escala municipal de cada taller (Ver anexos actividades complementarias – Anexo A Talleres de participación, Anexo 2. Taller Pijiño- Relatoría)

De acuerdo con la metodología planteada para esta ronda de talleres, se empleó una similar en todos los espacios convocados. Los objetivos centrales de cada uno de estos escenarios participativos eran socializar escenarios tendenciales y zonificación ambiental y construir de manera participativa los escenarios deseados con el conjunto de actores que hacen parte de estos escenarios convocados.

En cada uno de los talleres fue necesario retomar las problemáticas identificadas en la fase de diagnóstico y así aterrizar estas en cada municipio, identificando actores y acciones que permean esas problemáticas. En seguida, se pasa al diseño de escenarios prospectivos por parte de los participantes, que confrontaron tres mapas (Áreas críticas, escenarios tendenciales y escenario deseados) para así construir el escenario apuesta. Finalmente, se define la aplicación de diversas acciones para el escenario deseado de la cuenca.

En términos generales aquí se buscó abordar tres elementos centrales:

x. Socializar y analizar los escenarios tendenciales a corto (3 años), mediano (6 años) y largo plazo (10 años).
xi. Construir colectivamente los escenarios deseados para el conjunto de la cuenca.
xii. Definir de manera colectiva el escenario apuesta para el conjunto de la cuenca.

Para el desarrollo de los talleres se plantearon las siguientes etapas:

- *Presentación del proceso de Ordenación y Manejo y foro de auditorías visibles:* A cargo del profesional social, se lleva a cabo una breve introducción sobre el objetivo del foro intermedio, en el que son escuchadas todas las opiniones y propuestas de los participantes, siguiendo con las fases del POMCA, las expectativas, componentes transversales y demás relevantes, además de una socialización de los principales aspectos que fueron producto de las fases anteriores.
- *Presentación de procesos desencadenantes de problemáticas en la cuenca:* Se socializaron las más relevantes acciones que tienen una tendencia negativa en la cuenca, que aunque algunas no sean directas implicadas, se contemplan como problemáticas que se encuentran ubicadas en el territorio. Finalmente se ubican los indicadores priorizados.

Socialización de los escenarios tendenciales: Se presentó a la comunidad el ejercicio adelantado en cuanto a la construcción y definición de escenarios prospectivos, donde se mostró con ayuda de los mapas de escenarios tendenciales la ubicación de los municipios evidenciando el territorio a corto, mediano y largo plazo .

Socialización de zonificación: De acuerdo con la cualificación de las problemáticas y la identificación de limitantes para la construcción de un escenario apuesta, se socializa la zonificación y el paso a paso para llegar a la conclusión de esta.

Construcción del escenario deseado: Con la participación de los asistentes, se procede a realizar el diseño de los escenarios prospectivos, teniendo en cuenta las problemáticas identificadas en fases anteriores, para así expresar sus expectativas, retos, nuevas acciones etc. que se deban llevar a cabo en los territorios, identificando también si las problemáticas aplican a cada municipio especifico.

En lo relacionado con los principales aportes de este escenario de participación al proceso de construcción de los escenarios prospectivos podemos identificar los siguientes elementos síntesis de acuerdo con los aportes de cada una de las mesas de trabajo que se desarrollaron a escala municipal:

Tabla 43 Síntesis principales aportes taller

Pijiño del Carmen	Pijiño del Carmen	• Establecimiento y seguimiento de entidades competentes que promuevan programas y proyectos educativos. • Crear puntos estratégicos para recolectar los residuos de agroinsumos/agroquímicos. • Proyectos de saneamiento y vertimiento. • Cobertura de alcantarillado para todo el municipio (zona rural y urbana) • Presencia de las entidades ambientales.

	San Zenón	• Construcción de compuerta en el caño de "Pijiño" con un mantenimiento optimo • Reforestación constante para llegar a escenario deseado. • Buen manejo de residuos industriales y ganaderos en un 100%. • Adecuación, mantenimiento y cobertura de PTAR. • Fomentar empresas para el manejo y el trabajo en el campo. • Más presencia de entidades y que estas sean constantes en el control y las sanciones. • Evitar cultivos de palma de aceite. • Educación a la población sobre el uso del territorio. • Reforestación con especies nativas.

Fuente: Consorcio POMCA 2015 056

2.1.1.3. Taller Nodo Consejo de Cuenca

El taller del Nodo Consejo de Cuenca se desarrolló el 12 de Septiembre de 2017 en la casa de la cultura en Mompox con la participación de 20 asistentes. Para soportar la realización de estos talleres se registran las siguientes evidencias: Registro fotográfico (Ver anexos actividades complementarias – Anexo A Talleres de participación, Anexo 3. Taller Consejo de cuenca – Registro fotográfico), listado de asistencia (Ver anexos actividades complementarias – Anexo A Talleres de participación, Anexo 3. Taller Consejo de cuenca – Asistencia), ayuda de memoria (Ver anexos actividades complementarias – Anexo A Talleres de participación, Anexo 3. Taller Consejo de Cuenca – Ayuda de memoria – Santa Ana), y las relatorías a escala municipal de cada taller (Ver anexos actividades complementarias – Anexo A Talleres de participación, Anexo 3. Relatoría)

De acuerdo con la metodología planteada para esta ronda de talleres, se empleó una similar en todos los espacios convocados. Los objetivos centrales de cada uno de estos escenarios participativos eran socializar escenarios tendenciales y zonificación ambiental y construir de manera participativa los escenarios deseados con el conjunto de actores que hacen parte de estos escenarios convocados.

En cada uno de los talleres fue necesario retomar las problemáticas identificadas en la fase de diagnóstico y así aterrizar estas en cada municipio, identificando actores y acciones que permean esas problemáticas. En seguida, se pasa al diseño de escenarios prospectivos por parte de los participantes, que confrontaron tres mapas (Áreas críticas, escenarios tendenciales y escenario deseados) para así construir el escenario apuesta. Finalmente, se define la aplicación de diversas acciones para el escenario deseado de la cuenca.

En términos generales aquí se buscó abordar tres elementos centrales:

xiii. Socializar y analizar los escenarios tendenciales a corto (3 años), mediano (6 años) y largo plazo (10 años).
xiv. Construir colectivamente los escenarios deseados para el conjunto de la cuenca.
xv. Definir de manera colectiva el escenario apuesta para el conjunto de la cuenca.

Para el desarrollo de los talleres se plantearon las siguientes etapas:

- *Presentación del proceso de Ordenación y Manejo y foro de auditorías visibles:* A cargo del profesional social, se lleva a cabo una breve introducción sobre el objetivo del foro intermedio, en el que son escuchadas todas las opiniones y propuestas de los participantes, siguiendo con las fases del POMCA, las expectativas, componentes transversales y demás relevantes, además de una socialización de los principales aspectos que fueron producto de las fases anteriores.
- *Presentación de procesos desencadenantes de problemáticas en la cuenca:* Se socializaron las más relevantes acciones que tienen una tendencia negativa en la cuenca, que aunque algunas no sean directas implicadas, se contemplan como problemáticas que se encuentran ubicadas en el territorio. Finalmente se ubican los indicadores priorizados.

Socialización de los escenarios tendenciales: Se presentó a la comunidad el ejercicio adelantado en cuanto a la construcción y definición de escenarios prospectivos, donde se mostró con ayuda de los mapas de escenarios tendenciales la ubicación de los municipios evidenciando el territorio a corto, mediano y largo plazo.

Socialización de zonificación: De acuerdo con la cualificación de las problemáticas y la identificación de limitantes para la construcción de un escenario apuesta, se socializa la zonificación y el paso a paso para llegar a la conclusión de esta.

Construcción del escenario deseado: Con la participación de los asistentes, se procede a realizar el diseño de los escenarios prospectivos, teniendo en cuenta las problemáticas identificadas en fases anteriores, para así expresar sus expectativas, retos, nuevas acciones etc. que se deban llevar a cabo en los territorios, identificando también si las problemáticas aplican a cada municipio especifico.

En lo relacionado con los principales aportes de este escenario de participación destinado exclusivamente para el consejo de cuenca para la construcción de los escenarios prospectivos podemos identificar los siguientes elementos síntesis de acuerdo con los aportes de cada una de las mesas de trabajo que se desarrollaron. Aquí las temáticas centrales estuvieron asociadas a cinco grandes ámbitos que se vieron expresados en el proceso de construcción de los escenarios deseados de la cuenca: (1) Apoyo institucional en la ejecución de proyectos de conservación y protección ambiental de tipo social y comunitario, (2) Recurso hídrico y sus elementos soportes que suplan las necesidades humanas y que sean sostenibles en el tiempo, (3) una cuenca con infraestructura que mitigue los riesgos naturales y que apoyen los procesos de cuidado del medio ambiente, (4) amplios procesos de capacitación y formación ciudadana para el manejo y cuidado del recurso hídrico y sus elementos de soporte y (5) procesos de amplia participación ciudadana en el diseño, ejecución y seguimiento de los proyectos que se desarrollen al interior de la cuenca.

Tabla 44 Síntesis principales aportes taller

Consejo de Cuenca	• Apoyo a la financiación y ejecución de proyectos para la conservación y manejo del recurso hídrico al interior de la cuenca. • La cuenca cuenta con una población capacitada en los procesos de cuidado, conservación y recuperación de ecosistemas estratégicos. • La cuenca cuenta con procesos de reforestación de las ciénagas afectadas con repoblación de especies. • La cuenca cuenta con las plantas de tratamiento de aguas residuales necesarias para el territorio y con los respectivos sitios en donde se haya la disposición final de residuos sólidos. • Se vincula población de los municipios, especialmente al consejo de cuenca, para los procesos de diseño, ejecución y seguimiento de los diversos proyectos que se ejecutarán • La cuenca tiene procesos de sensibilización con los productores agrarios y ganaderos para el manejo del recurso hídrico y sus elementos de soporte. • Se integra y armoniza el proceso del dragado del Rio Magdalena con los diversos ecosistemas que hacen parte de los brazos del río pertenecientes a la cuenca en ordenación.

Fuente: Consorcio POMCA 2015 056

4.1.1.2 TALLER NODO MOMPOX.

El taller del Nodo de Mompox se desarrolló el 12 de Septiembre de 2017 en la casa de la cultura de este Municipio con la participación de 14 asistentes. Registro fotográfico (Ver anexos actividades complementarias – Anexo A Talleres de participación, Anexo 4. Taller Mompox – Registro fotográfico), listado de asistencia (Ver anexos actividades complementarias – Anexo A Talleres de participación, Anexo 4Taller Mompox – Asistencia), ayuda de memoria (Ver anexos actividades complementarias – Anexo A Talleres de participación, Anexo 4. Taller Mompox – Ayuda de memoria), y las relatorías a escala municipal de cada taller (Ver anexos actividades complementarias – Anexo A Talleres de participación, Anexo 4. Taller Mompox- Relatoría)

De acuerdo con la metodología planteada para esta ronda de talleres, se empleó una similar en todos los espacios convocados. Los objetivos centrales de cada uno de estos escenarios participativos eran socializar escenarios tendenciales y zonificación ambiental y construir de manera participativa los escenarios deseados con el conjunto de actores que hacen parte de estos escenarios convocados.

En cada uno de los talleres fue necesario retomar las problemáticas identificadas en la fase de diagnóstico y así aterrizar estas en cada municipio, identificando actores y acciones que permean esas problemáticas. En seguida, se pasa al diseño de escenarios prospectivos por parte de los participantes, que confrontaron tres mapas (Áreas críticas, escenarios tendenciales y escenario deseados) para así construir el escenario apuesta. Finalmente, se define la aplicación de diversas acciones para el escenario deseado de la cuenca.

En términos generales aquí se buscó abordar tres elementos centrales:

xvi. Socializar y analizar los escenarios tendenciales a corto (3 años), mediano (6 años) y largo plazo (10 años).
xvii. Construir colectivamente los escenarios deseados para el conjunto de la cuenca.
xviii. Definir de manera colectiva el escenario apuesta para el conjunto de la cuenca.

Para el desarrollo de los talleres se plantearon las siguientes etapas:

- *Presentación del proceso de Ordenación y Manejo y foro de auditorías visibles:* A cargo del profesional social, se lleva a cabo una breve introducción sobre el objetivo del foro intermedio, en el que son escuchadas todas las opiniones y propuestas de los participantes, siguiendo con las fases del POMCA, las expectativas, componentes transversales y demás relevantes, además de una socialización de los principales aspectos que fueron producto de las fases anteriores.
- *Presentación de procesos desencadenantes de problemáticas en la cuenca:* Se socializaron las más relevantes acciones que tienen una tendencia negativa en la cuenca, que aunque algunas no sean directas implicadas, se contemplan como problemáticas que se encuentran ubicadas en el territorio. Finalmente se ubican los indicadores priorizados.

Socialización de los escenarios tendenciales: Se presentó a la comunidad el ejercicio adelantado en cuanto a la construcción y definición de escenarios prospectivos, donde se mostró con ayuda de los mapas de escenarios tendenciales la ubicación de los municipios evidenciando el territorio a corto, mediano y largo plazo .

Socialización de zonificación: De acuerdo con la cualificación de las problemáticas y la identificación de limitantes para la construcción de un escenario apuesta, se socializa la zonificación y el paso a paso para llegar a la conclusión de esta.

Construcción del escenario deseado: Con la participación de los asistentes, se procede a realizar el diseño de los escenarios prospectivos, teniendo en cuenta las problemáticas identificadas en fases anteriores, para así expresar sus expectativas, retos, nuevas acciones etc. que se deban llevar a cabo en los territorios, identificando también si las problemáticas aplican a cada municipio especifico.

En lo relacionado con los principales aportes de este escenario de participación al proceso de construcción de los escenarios prospectivos podemos identificar los siguientes elementos síntesis de acuerdo con los aportes de cada una de las mesas de trabajo que se desarrollaron a escala municipal:

Tabla 45 Síntesis principales aportes taller

Mompox	Mompox	• Existencia de pozos profundos y aguas subterráneas que puedan ser utilizables para su uso. • Aumento de la cobertura natural. • Aumento de los espejos de agua en las Ciénagas. • Baja proliferación de enfermedades en los habitantes del municipio. • Control por parte de las autoridades competentes.
	San Sebastián de Buena Vista	• Recuperación total de la Ciénaga de Carilo mediante la reforestación y cuidado ambiental. • Acciones por parte de las instituciones competentes para la recuperación de los lugares afectados. • Aumento de los recursos naturales. • Las áreas con residuos de basura trasformadas en zonas vegetales para sus cultivos. • Creación de puertas hídricas para represar el agua. • Implementación de alcantarillas en la zona rural. • Creación de oficinas ambientales que realicen seguimiento y control en su municipio.

Fuente: Consorcio POMCA 2015 056

4.1.1.3 NODO BARRANCO LOBA.

El taller Nodo de Barranco Loba se desarrolló el 13 de Septiembre de 2017 en la Biblioteca Municipal con la participación de 22 asistentes. Para soportar la realización de estos talleres se registran las siguientes evidencias: Registro fotográfico (Ver anexos actividades complementarias – Anexo A Talleres de participación, Anexo 5. Taller Barranco – Registro fotográfico), listado de asistencia (Ver anexos actividades complementarias – Anexo A Talleres de participación, Anexo 5. Taller Barranco – Asistencia), ayuda de memoria (Ver anexos actividades complementarias – Anexo A Talleres de participación, Anexo 5. Taller Barranco – Ayuda de memoria), y las relatorías a escala municipal de cada taller (Ver anexos actividades complementarias – Anexo A Talleres de participación, Anexo 5. Taller Barranco- Relatoría)

De acuerdo con la metodología planteada para esta ronda de talleres, se empleó una similar en todos los espacios convocados. Los objetivos centrales de cada uno de estos escenarios participativos eran socializar escenarios tendenciales y zonificación ambiental y construir de

manera participativa los escenarios deseados con el conjunto de actores que hacen parte de estos escenarios convocados.

En cada uno de los talleres fue necesario retomar las problemáticas identificadas en la fase de diagnóstico y así aterrizar estas en cada municipio, identificando actores y acciones que permean esas problemáticas. En seguida, se pasa al diseño de escenarios prospectivos por parte de los participantes, que confrontaron tres mapas (Áreas críticas, escenarios tendenciales y escenario deseados) para así construir el escenario apuesta. Finalmente, se define la aplicación de diversas acciones para el escenario deseado de la cuenca.

En términos generales aquí se buscó abordar tres elementos centrales:

xix. Socializar y analizar los escenarios tendenciales a corto (3 años), mediano (6 años) y largo plazo (10 años).
xx. Construir colectivamente los escenarios deseados para el conjunto de la cuenca.
xxi. Definir de manera colectiva el escenario apuesta para el conjunto de la cuenca.

Para el desarrollo de los talleres se plantearon las siguientes etapas:

- *Presentación del proceso de Ordenación y Manejo y foro de auditorías visibles:* A cargo del profesional social, se lleva a cabo una breve introducción sobre el objetivo del foro intermedio, en el que son escuchadas todas las opiniones y propuestas de los participantes, siguiendo con las fases del POMCA, las expectativas, componentes transversales y demás relevantes, además de una socialización de los principales aspectos que fueron producto de las fases anteriores.
- *Presentación de procesos desencadenantes de problemáticas en la cuenca:* Se socializaron las más relevantes acciones que tienen una tendencia negativa en la cuenca, que aunque algunas no sean directas implicadas, se contemplan como problemáticas que se encuentran ubicadas en el territorio. Finalmente se ubican los indicadores priorizados.

Socialización de los escenarios tendenciales: Se presentó a la comunidad el ejercicio adelantado en cuanto a la construcción y definición de escenarios prospectivos, donde se mostró con ayuda de los mapas de escenarios tendenciales la ubicación de los municipios evidenciando el territorio a corto, mediano y largo plazo.

Socialización de zonificación: De acuerdo con la cualificación de las problemáticas y la identificación de limitantes para la construcción de un escenario apuesta, se socializa la zonificación y el paso a paso para llegar a la conclusión de esta.

Construcción del escenario deseado: Con la participación de los asistentes, se procede a realizar el diseño de los escenarios prospectivos, teniendo en cuenta las problemáticas identificadas en fases anteriores, para así expresar sus expectativas, retos, nuevas acciones etc. que se deban llevar a cabo en los territorios, identificando también si las problemáticas aplican a cada municipio especifico.

En lo relacionado con los principales aportes de este escenario de participación al proceso de construcción de los escenarios prospectivos podemos identificar los siguientes elementos síntesis de acuerdo con los aportes de cada una de las mesas de trabajo que se desarrollaron a escala municipal:

Tabla 46 Síntesis principales aportes taller

Barranco de Loba	Barranco de Loba	• Vinculación al de entidades de control ambiental y normativo. • Prácticas agropecuarias reguladas y seguras. • Acciones contundentes por las entidades de manejo ambiental.
	Río Viejo	• Seguimiento y control a actividades agropecuarias. • Realizar seguimiento constante por parte de la CSB a las instituciones ambientales. • Reforestación de quebradas con especies nativas. • Dragados en zonas afectadas con un control de contaminación. • Ampliar PTAR de acuerdo con la demanda del municipio.
	San Martin de Loba	• Concientización y capacitación a agricultores. • Reforestación en zonas deforestadas así se tendrá mejor aprovechamiento del agua. • Capacitación para el buen manejo de cultivos. • Implementar programas de gestión de riesgos y alertas a los cambios. • Capacitación en asuntos comerciales para ayuda de comunidad y productores. • Acompañamiento de autoridades competentes.
	Regidor	• Ningún tipo de actividad agropecuaria en zona de humedal y ciénagas. • Capacitación a los sectores de ganadería, industria, agropecuarios. • Reforestación de zonas aledañas al río. • Puntos ecológicos comunales, capacitación para separación de residuos. • Capacitación para jóvenes en pesca, agricultura, ganadería. • Creación de asociaciones productivas para conservación de la fauna y flora. • Mayor presencia y control de las entidades que regulan los procesos (organizaciones, alcaldía y policía.)

Fuente: Consorcio POMCA 2015 056

4.1.1.4 NODO EL BANCO.

El taller Nodo del Banco se desarrolló el 13 de Septiembre de 2017 en la Caja de Compensación Familiar - Cajamag Magdalena con la participación de 17 asistentes. Para sustentar la realización de estos talleres se registran las siguientes evidencias: Registro fotográfico (Ver anexos actividades complementarias – Anexo A Talleres de participación, Anexo 6. Taller El Banco – Registro fotográfico), listado de asistencia (Ver anexos actividades complementarias – Anexo A Talleres de participación, Anexo 6. Taller El Banco – Asistencia), ayuda de memoria (Ver anexos actividades complementarias – Anexo A Talleres de participación, Anexo 6. Taller El Banco – Ayuda de memoria), y las relatorías a escala municipal de cada taller (Ver anexos actividades complementarias – Anexo A Talleres de participación, Anexo 6. Taller El Banco- Relatoría)

De acuerdo con la metodología planteada para esta ronda de talleres, se empleó una similar en todos los espacios convocados. Los objetivos centrales de cada uno de estos escenarios participativos eran socializar escenarios tendenciales y zonificación ambiental y construir de manera participativa los escenarios deseados con el conjunto de actores que hacen parte de estos escenarios convocados.

En cada uno de los talleres fue necesario retomar las problemáticas identificadas en la fase de diagnóstico y así aterrizar estas en cada municipio, identificando actores y acciones que permean esas problemáticas. En seguida, se pasa al diseño de escenarios prospectivos por parte de los participantes, que confrontaron tres mapas (Áreas críticas, escenarios tendenciales y escenario deseados) para así construir el escenario apuesta. Finalmente, se define la aplicación de diversas acciones para el escenario deseado de la cuenca.

En términos generales aquí se buscó abordar tres elementos centrales:

xxii. Socializar y analizar los escenarios tendenciales a corto (3 años), mediano (6 años) y largo plazo (10 años).
xxiii. Construir colectivamente los escenarios deseados para el conjunto de la cuenca.
xxiv. Definir de manera colectiva el escenario apuesta para el conjunto de la cuenca.

Para el desarrollo de los talleres se plantearon las siguientes etapas:

- *Presentación del proceso de Ordenación y Manejo y foro de auditorías visibles:* A cargo del profesional social, se lleva a cabo una breve introducción sobre el objetivo del foro intermedio, en el que son escuchadas todas las opiniones y propuestas de los participantes, siguiendo con las fases del POMCA, las expectativas, componentes transversales y demás relevantes, además de una socialización de los principales aspectos que fueron producto de las fases anteriores.
- *Presentación de procesos desencadenantes de problemáticas en la cuenca:* Se socializaron las más relevantes acciones que tienen una tendencia negativa en la cuenca, que, aunque algunas no sean directas implicadas, se contemplan como problemáticas que se encuentran ubicadas en el territorio. Finalmente se ubican los indicadores priorizados.

Socialización de los escenarios tendenciales: Se presentó a la comunidad el ejercicio adelantado en cuanto a la construcción y definición de escenarios prospectivos, donde

se mostró con ayuda de los mapas de escenarios tendenciales la ubicación de los municipios evidenciando el territorio a corto, mediano y largo plazo.

Socialización de zonificación: De acuerdo con la cualificación de las problemáticas y la identificación de limitantes para la construcción de un escenario apuesta, se socializa la zonificación y el paso a paso para llegar a la conclusión de esta.

Construcción del escenario deseado: Con la participación de los asistentes, se procede a realizar el diseño de los escenarios prospectivos, teniendo en cuenta las problemáticas identificadas en fases anteriores, para así expresar sus expectativas, retos, nuevas acciones etc. que se deban llevar a cabo en los territorios, identificando también si las problemáticas aplican a cada municipio específico.

En lo relacionado con los principales aportes de este escenario de participación al proceso de construcción de los escenarios prospectivos podemos identificar los siguientes elementos síntesis de acuerdo con los aportes de cada una de las mesas de trabajo que se desarrollaron a escala municipal:

Tabla 47 Síntesis principales aportes taller

El Banco	El Banco	• Productores agropecuarios capacitados para implementar cultivos de ciclo corto y prácticas de ganadería adecuadas. • Población educada frente al cuidado de los recursos naturales. • Vigilancia de las entidades cuando se realicen algunas actividades en el medio ambiente para mayor control de los recursos naturales. • Creación de programas que generen alertas tempranas cuando se presenten situaciones que estén afectando al medio ambiente. • Programas de emprendimiento para la población juvenil ya que si la tierra produce hay trabajo en ella y así se disminuirían los índices de desempleo. • Acceso de los jóvenes a una educación técnica o profesional. • Capacitaciones en la prevención y manejo de los incendios forestales e inundaciones. • Implementación de una medida de protección en la comunidad del Cerrito, debido a que la erosión del rio Magdalena golpea la zona del corregimiento ocasionando perdida de viviendas y vidas humanas.

	Hatillo de Loba	• Aumento de cultivos y ciénagas. • Nacimiento de suelos fértiles. • Alta cobertura en arborización. • No utilización del uso de agroquímicos (Herbicidas). • Pocas inundaciones y desbordamientos en el municipio. • Aumento de oportunidades laborales. • Más control por parte de las instituciones ambientales.

Fuente: Consorcio POMCA 2015 056

4.1.1.5 NODO GUAMAL.

El taller Nodo Guamal se desarrolló el 14 de Septiembre de 2017 en la Biblioteca Municipal con la participación de 17 asistentes. Para sustentar la realización de estos talleres se registran las siguientes evidencias: Registro fotográfico (Ver anexos actividades complementarias – Anexo A Talleres de participación, Anexo 7. Taller Guamal – Registro fotográfico), listado de asistencia (Ver anexos actividades complementarias – Anexo A Talleres de participación, Anexo 7. Taller Guamal – Asistencia), ayuda de memoria (Ver anexos actividades complementarias – Anexo A Talleres de participación, Anexo 7. Taller Guamal – Ayuda de memoria – Santa Ana), y las relatorías a escala municipal de cada taller (Ver anexos actividades complementarias – Anexo A Talleres de participación, Anexo 7. Taller Guamal- Relatoría)

De acuerdo con la metodología planteada para esta ronda de talleres, se empleó una similar en todos los espacios convocados. Los objetivos centrales de cada uno de estos escenarios participativos eran socializar escenarios tendenciales y zonificación ambiental y construir de manera participativa los escenarios deseados con el conjunto de actores que hacen parte de estos escenarios convocados.

En cada uno de los talleres fue necesario retomar las problemáticas identificadas en la fase de diagnóstico y así aterrizar estas en cada municipio, identificando actores y acciones que permean esas problemáticas. En seguida, se pasa al diseño de escenarios prospectivos por parte de los participantes, que confrontaron tres mapas (Áreas críticas, escenarios tendenciales y escenario deseados) para así construir el escenario apuesta. Finalmente, se define la aplicación de diversas acciones para el escenario deseado de la cuenca.

En términos generales aquí se buscó abordar tres elementos centrales:

i. Socializar y analizar los escenarios tendenciales a corto (3 años), mediano (6 años) y largo plazo (10 años).
ii. Construir colectivamente los escenarios deseados para el conjunto de la cuenca.
iii. Definir de manera colectiva el escenario apuesta para el conjunto de la cuenca.

Para el desarrollo de los talleres se plantearon las siguientes etapas:

- *Presentación del proceso de Ordenación y Manejo y foro de auditorías visibles:* A cargo del profesional social, se lleva a cabo una breve introducción sobre el objetivo del foro intermedio, en el que son escuchadas todas las opiniones y propuestas de los participantes, siguiendo con las fases del POMCA, las expectativas, componentes transversales y demás relevantes, además de una socialización de los principales aspectos que fueron producto de las fases anteriores.
- *Presentación de procesos desencadenantes de problemáticas en la cuenca:* Se socializaron las más relevantes acciones que tienen una tendencia negativa en la cuenca, que, aunque algunas no sean directas implicadas, se contemplan como problemáticas que se encuentran ubicadas en el territorio. Finalmente se ubican los indicadores priorizados.

Socialización de los escenarios tendenciales: Se presentó a la comunidad el ejercicio adelantado en cuanto a la construcción y definición de escenarios prospectivos, donde se mostró con ayuda de los mapas de escenarios tendenciales la ubicación de los municipios evidenciando el territorio a corto, mediano y largo plazo.

Socialización de zonificación: De acuerdo con la cualificación de las problemáticas y la identificación de limitantes para la construcción de un escenario apuesta, se socializa la zonificación y el paso a paso para llegar a la conclusión de esta.

Construcción del escenario deseado: Con la participación de los asistentes, se procede a realizar el diseño de los escenarios prospectivos, teniendo en cuenta las problemáticas identificadas en fases anteriores, para así expresar sus expectativas, retos, nuevas acciones etc. que se deban llevar a cabo en los territorios, identificando también si las problemáticas aplican a cada municipio especifico.

En lo relacionado con los principales aportes de este escenario de participación al proceso de construcción de los escenarios prospectivos podemos identificar los siguientes elementos síntesis de acuerdo con los aportes de cada una de las mesas de trabajo que se desarrollaron a escala municipal:

Tabla 48 Síntesis principales aportes taller

Guamal	Guamal	• Agua potable libre de contaminación. • Aumento de zona vegetal, ganadería, agricultura y pesca. • Presencia de las autoridades competentes para el buen manejo y control del medio ambiente.
	El Peñón	• Capacitaciones a sectores y gremios ubicados en el municipio. • Proyectos de saneamiento y vertimiento de aguas. • Fortalecimiento de asociaciones, instituciones y organizaciones legalmente constituidas. • Actualización constante de EOT, PBOT, POT. • Mayor eficiencia de CSB en cuanto a sanciones y control de actividades.

Fuente: Consorcio POMCA 2015 056

2.1.1.8. Nodo Margarita.

El taller Nodo Margarita se desarrolló el 14 de Septiembre de 2017 en la Biblioteca Municipal con la participación de 22 asistentes. Para sustentar la realización de estos talleres se registran las siguientes evidencias: Registro fotográfico (Ver anexos actividades complementarias – Anexo A Talleres de participación, Anexo 8. Taller Margarita_ Registro fotográfico), listado de asistencia (Ver anexos actividades complementarias – Anexo A Talleres de participación, Anexo 8. Taller Margarita – Asistencia), ayuda de memoria (Ver anexos actividades complementarias – Anexo A Talleres de participación, Anexo 8. Taller Margarita – Ayuda de memoria – Santa Ana), y las relatorías a escala municipal de cada taller (Ver anexos actividades complementarias – Anexo A Talleres de participación, Anexo 8. Taller Margarita- Relatoría)

De acuerdo con la metodología planteada para esta ronda de talleres, se empleó una similar en todos los espacios convocados. Los objetivos centrales de cada uno de estos escenarios participativos eran socializar escenarios tendenciales y zonificación ambiental y construir de manera participativa los escenarios deseados con el conjunto de actores que hacen parte de estos escenarios convocados.

En cada uno de los talleres fue necesario retomar las problemáticas identificadas en la fase de diagnóstico y así aterrizar estas en cada municipio, identificando actores y acciones que permean esas problemáticas. En seguida, se pasa al diseño de escenarios prospectivos por parte de los participantes, que confrontaron tres mapas (Áreas críticas, escenarios tendenciales y escenario deseados) para así construir el escenario apuesta. Finalmente, se define la aplicación de diversas acciones para el escenario deseado de la cuenca.

En términos generales aquí se buscó abordar tres elementos centrales:

i. Socializar y analizar los escenarios tendenciales a corto (3 años), mediano (6 años) y largo plazo (10 años).
ii. Construir colectivamente los escenarios deseados para el conjunto de la cuenca.
iii. Definir de manera colectiva el escenario apuesta para el conjunto de la cuenca.

Para el desarrollo de los talleres se plantearon las siguientes etapas:

- *Presentación del proceso de Ordenación y Manejo y foro de auditorías visibles:* A cargo del profesional social, se lleva a cabo una breve introducción sobre el objetivo del foro intermedio, en el que son escuchadas todas las opiniones y propuestas de los participantes, siguiendo con las fases del POMCA, las expectativas, componentes transversales y demás relevantes, además de una socialización de los principales aspectos que fueron producto de las fases anteriores.
- *Presentación de procesos desencadenantes de problemáticas en la cuenca:* Se socializaron las más relevantes acciones que tienen una tendencia negativa en la cuenca, que, aunque algunas no sean directas implicadas, se contemplan como problemáticas que se encuentran ubicadas en el territorio. Finalmente se ubican los indicadores priorizados.

Socialización de los escenarios tendenciales: Se presentó a la comunidad el ejercicio adelantado en cuanto a la construcción y definición de escenarios prospectivos, donde

se mostró con ayuda de los mapas de escenarios tendenciales la ubicación de los municipios evidenciando el territorio a corto, mediano y largo plazo.

Socialización de zonificación: De acuerdo con la cualificación de las problemáticas y la identificación de limitantes para la construcción de un escenario apuesta, se socializa la zonificación y el paso a paso para llegar a la conclusión de esta.

Construcción del escenario deseado: Con la participación de los asistentes, se procede a realizar el diseño de los escenarios prospectivos, teniendo en cuenta las problemáticas identificadas en fases anteriores, para así expresar sus expectativas, retos, nuevas acciones etc. que se deban llevar a cabo en los territorios, identificando también si las problemáticas aplican a cada municipio especifico.

Margarita	Margarita	• Vinculación de los jóvenes al SENA para mayor conocimiento de aprendizaje. • Programas de reforestación para las zonas más afectadas. • Campañas ambientales dirigidas a la comunidad. • Creación y aplicación de leyes que sancionen las actividades ilícitas que hacen un impacto negativo en la fauna y flora.
	San Fernando	• Recuperación y/o conservación de espejos de agua en las ciénagas. • Construcción de la planta de tratamiento y alcantarillas. • Aumento de empleo. • Presencia de las autoridades competentes.

Fuente: Consorcio POMCA 2015 056

4.1.1.6 NODO PLATO.

El taller Nodo Plato se desarrolló el 15 de Septiembre de 2017 en el Centro Cultural del Municipio con la participación de 21 asistentes. Para sustentar la realización de estos talleres se registran las siguientes evidencias: Registro fotográfico (Ver anexos actividades complementarias – Anexo A Talleres de participación, Anexo 9. Taller Plato– Registro fotográfico), listado de asistencia (Ver anexos actividades complementarias – Anexo A Talleres de participación, Anexo 9. Taller Plato – Asistencia), ayuda de memoria (Ver anexos actividades complementarias – Anexo A Talleres de participación, Anexo 9. Taller Plato – Ayuda de memoria – Santa Ana), y las relatorías a escala municipal de cada taller (Ver anexos actividades complementarias – Anexo A Talleres de participación, Anexo 9. Taller Plato- Relatoría)

De acuerdo con la metodología planteada para esta ronda de talleres, se empleó una similar en todos los espacios convocados. Los objetivos centrales de cada uno de estos escenarios

participativos eran socializar escenarios tendenciales y zonificación ambiental y construir de manera participativa los escenarios deseados con el conjunto de actores que hacen parte de estos escenarios convocados.

En cada uno de los talleres fue necesario retomar las problemáticas identificadas en la fase de diagnóstico y así aterrizar estas en cada municipio, identificando actores y acciones que permean esas problemáticas. En seguida, se pasa al diseño de escenarios prospectivos por parte de los participantes, que confrontaron tres mapas (Áreas críticas, escenarios tendenciales y escenario deseados) para así construir el escenario apuesta. Finalmente, se define la aplicación de diversas acciones para el escenario deseado de la cuenca.

En términos generales aquí se buscó abordar tres elementos centrales:

i. Socializar y analizar los escenarios tendenciales a corto (3 años), mediano (6 años) y largo plazo (10 años).
ii. Construir colectivamente los escenarios deseados para el conjunto de la cuenca.
iii. Definir de manera colectiva el escenario apuesta para el conjunto de la cuenca.

Para el desarrollo de los talleres se plantearon las siguientes etapas:

- *Presentación del proceso de Ordenación y Manejo y foro de auditorías visibles:* A cargo del profesional social, se lleva a cabo una breve introducción sobre el objetivo del foro intermedio, en el que son escuchadas todas las opiniones y propuestas de los participantes, siguiendo con las fases del POMCA, las expectativas, componentes transversales y demás relevantes, además de una socialización de los principales aspectos que fueron producto de las fases anteriores.
- *Presentación de procesos desencadenantes de problemáticas en la cuenca:* Se socializaron las más relevantes acciones que tienen una tendencia negativa en la cuenca, que, aunque algunas no sean directas implicadas, se contemplan como problemáticas que se encuentran ubicadas en el territorio. Finalmente se ubican los indicadores priorizados.

Socialización de los escenarios tendenciales: Se presentó a la comunidad el ejercicio adelantado en cuanto a la construcción y definición de escenarios prospectivos, donde se mostró con ayuda de los mapas de escenarios tendenciales la ubicación de los municipios evidenciando el territorio a corto, mediano y largo plazo.

Socialización de zonificación: De acuerdo con la cualificación de las problemáticas y la identificación de limitantes para la construcción de un escenario apuesta, se socializa la zonificación y el paso a paso para llegar a la conclusión de esta.

Construcción del escenario deseado: Con la participación de los asistentes, se procede a realizar el diseño de los escenarios prospectivos, teniendo en cuenta las problemáticas identificadas en fases anteriores, para así expresar sus expectativas, retos, nuevas acciones etc. que se deban llevar a cabo en los territorios, identificando también si las problemáticas aplican a cada municipio especifico.

En lo relacionado con los principales aportes de este escenario de participación al proceso de construcción de los escenarios prospectivos podemos identificar los siguientes elementos síntesis

de acuerdo con los aportes de cada una de las mesas de trabajo que se desarrollaron a escala municipal:

Tabla 49 Síntesis principales aportes taller

Plato	Plato	• Población capacitada en la realización de la minería y en el manejo adecuado del uso agua. • Reforestación de las ciénagas afectadas con repoblación de especies. • Implementación de las plantas de tratamiento necesarias en el Municipio. • Alianzas comerciales para transportar los productos.
	Tenerife	• Ampliación de los espejos de agua en Tapegua y el Morro. • Aumento de producción en la agricultura. • La cuenca cuenta con altos índices de empleo. • Disminución de enfermedades en la población.

Fuente: Consorcio POMCA 2015 056

4.2 DISEÑAR Y LLEVAR A CABO COMO MININO DOS (2) ESCENARIOS DE RETROALIMENTACIÓN TÉCNICA CON LA COMISIÓN CONJUNTA PARA SOCIALIZAR LOS RESULTADOS Y PRODUCTOS DE LA FASE DE PROSPECTIVA Y ZONIFICACIÓN.

En el marco del desarrollo de esta fase de prospectiva y zonificación se desarrollaron dos escenarios de retroalimentación técnica con la comisión conjunta para socializar los resultados y productos de prospectiva y zonificación. La primera reunión se desarrolló el 11 de septiembre de 2017 en las instalaciones de la Corporación Autónoma Regional del Sur de Bolívar en la ciudad de Magangué. La segunda por su parte se realizó el 19 de septiembre del mismo año en las instalaciones de esta misma corporación.

4.2.1 Primera retroalimentación Técnica

Realizada en la ciudad de Magangué el 11 de septiembre de 2017 2017 en las instalaciones de la Corporación Autónoma Regional del Sur de Bolívar. Para soportar el desarrollo de esta reunión se adjuntan los siguientes soportes: registro fotográfico, acta comisión y listado de asistencia (Ver carpeta actividades actividades complementarias – Anexo B. retroalimentación comisión conjunta- Anexo 1. Primera retroalimentación).

En esta reunión estuvieron presentes representantes del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, de la Corporación Autónoma Regional del Magdalena, de la Corporación Autónoma

Regional del Sur de Bolívar, de la Corporación Autónoma del Cesar, del Consejo de Cuenca y de los profesionales del Consorcio POMCAS 056 de 2015

Se abordaron los avances generales del proceso de construcción de la fase de prospectiva y zonificación de la cuenca, en términos generales se hizo la presentación de la metodología empleada para el proceso de construcción de los escenarios prospectivos de la cuenca y los resultados preliminares de la aplicación de la misma (Ver carpeta actividades complementarias – Anexo B. retroalimentación comisión conjunta- Anexo 1. Primera retroalimentación – Acta Comisión).

4.2.2 Segunda retroalimentación técnica

Realizada en la ciudad de Magangué el 19 de septiembre de 2017 en las instalaciones de la Corporación Autónoma Regional del Sur de Bolívar. Para soportar el desarrollo de esta reunión se adjuntan los siguientes soportes: Para soportar el desarrollo de esta reunión se adjuntan los siguientes soportes: registro fotográfico, acta comisión y listado de asistencia (Ver carpeta actividades complementarias – Anexo B. retroalimentación comisión conjunta- Anexo 1. Segunda retroalimentación).

En esta reunión estuvieron presentes representantes del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, de la Corporación Autónoma Regional del Magdalena, de la Corporación Autónoma Regional del Sur de Bolívar, de la Corporación Autónoma del Cesar, del Consejo de Cuenca y de los profesionales del Consorcio POMCAS 056 de 2015

Se abordaron los avances generales del proceso de construcción de la fase de prospectiva y zonificación de la cuenca, en términos generales se hizo la presentación de la metodología empleada para el proceso de construcción de los escenarios prospectivos de la cuenca y los resultados de la aplicación de la misma de acuerdo a los ajustes realizados a partir de las primeras observaciones de esta comisión. (Ver carpeta actividades complementarias – Anexo B. retroalimentación comisión conjunta- Anexo 2. Segunda retroalimentación – Acta Comisión).

4.3 DOCUMENTAR LOS APORTES RECIBIDOS POR LAS DIFERENTES INSTANCIAS PARTICIPATIVAS CREADAS PARA LA ELABORACIÓN DEL PLAN Y DEL CONSEJO DE CUENCA EN LA FASE DE PROSPECTIVA Y ZONIFICACIÓN.

Los talleres de participación dentro de la fase de prospectiva se realizaron en los municipios de Santa Ana, Pijiño de Carmen, Mompox, Barranco de Loba, El Banco, Guamal, Margarita y Plato, en los cuales se contó con la participación de representantes del consejo de cuenca y miembros de las comunidades e instituciones convocadas. Desde la consultoría se definió y presento a la comunidad los escenarios tendenciales y la zonificación preliminar de la cuenca, para que a partir de esta información, las comunidades identificaran en su municipio lo que comprende en áreas críticas, escenario tendencial y deseado, así pues también sean identificadas las

consecuencias de no ordenar la cuenca y las particularidades de protección contempladas en la ley. Con esta información las comunidades identificaron determinantes sociales, culturales y normativas para hacerse una idea de la priorización de problemáticas que será abordada en la fase de Formulación.

4.3.1 Metodología planteada para la ejecución del taller

Como se presentó anteriormente, para el desarrollo de los talleres se plantearon las siguientes etapas:

- *Presentación del proceso de Ordenación y Manejo y foro de auditorías visibles:* A cargo del profesional social, se lleva a cabo una breve introducción sobre el objetivo del foro intermedio, en el que son escuchadas todas las opiniones y propuestas de los participantes, siguiendo con las fases del POMCA, las expectativas, componentes transversales y demás relevantes, además de una socialización de los principales aspectos que fueron producto de las fases anteriores.
- *Presentación de procesos desencadenantes de problemáticas en la cuenca:* Se socializaron las más relevantes acciones que tienen una tendencia negativa en la cuenca, que aunque algunas no sean directas implicadas, se contemplan como problemáticas que se encuentran ubicadas en el territorio. Finalmente se ubican los indicadores priorizados.

Socialización de los escenarios tendenciales: Se presentó a la comunidad el ejercicio adelantado en cuanto a la construcción y definición de escenarios prospectivos, donde se mostró con ayuda de los mapas de escenarios tendenciales la ubicación de los municipios evidenciando el territorio a corto, mediano y largo plazo.

Socialización de zonificación: De acuerdo con la cualificación de las problemáticas y la identificación de limitantes para la construcción de un escenario apuesta, se socializa la zonificación y el paso a paso para llegar a la conclusión de esta.

Construcción del escenario deseado: Con la participación de los asistentes, se procede a realizar el diseño de los escenarios prospectivos, teniendo en cuenta las problemáticas identificadas en fases anteriores, para así expresar sus expectativas, retos, nuevas acciones etc. que se deban llevar a cabo en los territorios, identificando también si las problemáticas aplican a cada municipio específico.

En consecuencia, de hacer un recorrido por los escenarios de áreas críticas, escenarios tendenciales y deseados y confrontando las problemáticas que se identificaron en la fase de diagnóstico, se realiza un ejercicio de participación en el cual su objetivo fue el visualizar su territorio en un lapso de tiempo de 10 años, de acuerdo a cada problemática. Así pues, por municipio se concluyeron ciertos escenarios deseados de acuerdo a sus necesidades, pero sobre todo en cuanto a la renovación de la cuenca hidrográfica comprendida entre El Banco y Plato. Cabe resaltar, que los protagonistas de este ejercicio fueron los mismos habitantes de los municipios que son quien realmente vivencian día a día la situación en el territorio.

De acuerdo a lo anterior, se realiza la siguiente tabla en la cual se mencionan los aspectos principales a los que llegó la comunidad, anhelando ver su territorio transformado llegando a una armonización entre las acciones y el medio ambiente.

ESCENARIO	MUNICIPIO	DISEÑO DE ESCENARIO PROSPECTIVO
Santa Ana	Santa Bárbara de Pinto	i. Medidas de mitigación constantes para el uso prudente de agua. ii. La construcción y puesta en marcha de una PTAR. iii. Inclusión del brazo de Mompox en acciones de dragado. iv. Campesinos, ganaderos y agricultores con un buen uso del suelo. v. Autoridades comprometidas con la comunidad y el medio ambiente. vi. Reforestación con especies nativas de la región. vii. Territorio son tala de árboles. viii. Mejoramiento de la regulación de las autoridades.
	Santa Ana	i. Reubicación de las zonas aledañas al río. ii. Declaración de áreas de recurso hídrico. iii. Investigar y hacer seguimiento de terratenientes que represan y desvían el agua. iv. Drenar ciénagas para regenerar los espejos de agua. v. Construcción de pozos profundos para el abastecimiento. vi. Implementación de zoo-criaderos. vii. Sociedad civil comprometida con la protección de la flora y fauna.
	Talaigua Nuevo	i. Mantener control en la minería ilegal. ii. Reforzar funcionamiento de planta de oxidación. iii. Tener medios de tratamiento de agua para el consumo humano.

ESCENARIO	MUNICIPIO	DISEÑO DE ESCENARIO PROSPECTIVO
		iv. Construir compuertas para conservar y retener agua en épocas de sequía. v. Reforestación con especies ancestrales. vi. Educación a las comunidades para un mejor manejo de los residuos peligrosos. vii. Educación y concientización de acuerdo al vertimiento de aguas contaminadas al río. viii. Construcción de reservorios de agua de diversos tamaños. ix. Proyectos de saneamiento y vertimiento de aguas. x. Un alcantarillado en buen funcionamiento que abarque todo el municipio. xi. Creación de un comité de veeduría con las organizaciones y que este sea tenido en cuenta. xii. Aplicación de normas ambientales, control de policía y alcaldía. Vigilados para evitar la corrupción. xiii. Territorio sin quema ni tala de árboles.
Pijiño del Carmen	Pijiño del Carmen	i. Realizar dragado de la ciénaga "el palmar". ii. Reforestación con árboles frutales. iii. Mantenimiento general de alcantarillado urbano y rural. iv. Establecimiento y seguimiento de entidades competentes que promuevan programas y proyectos educativos. v. Crear puntos estratégicos para recolectar los residuos de agroinsumos/agroquímicos. vi. Proyectos de saneamiento y vertimiento.

ESCENARIO	MUNICIPIO	DISEÑO DE ESCENARIO PROSPECTIVO
		vii. Cobertura de alcantarillado para todo el municipio (zona rural y urbana) viii. Presencia de las entidades ambientales.
	San Zenón	ix. Proyectos de prevención de aparición de proyectos mineros. x. Construcción de compuerta en el caño de "Pijiño" con un mantenimiento optimo xi. Reforestación constante para llegar a escenario deseado. xii. Buen manejo de residuos industriales y ganaderos en un 100%. xiii. Canalización de ríos y caños. xiv. Adecuación, mantenimiento y cobertura de PTAR. xv. Fomentar empresas para el manejo y el trabajo en el campo. xvi. Alcantarillado en el municipio y zonas rurales. xvii. Más presencia de entidades y que estas sean constantes en el control y las sanciones. xviii. Evitar cultivos de palma de aceite. xix. Educación a la población sobre el uso del territorio. xx. Reforestación con especies nativas.
Mompox	Mompox	i. Creación de una planta para el tratamiento de aguas residuales. ii. Existencia de pozos profundos y aguas subterráneas que puedan ser utilizables para su uso. iii. Aumento de la cobertura natural. iv. Canalización del rio Magdalena. v. Aumento de los espejos de agua en las Ciénagas.

ESCENARIO	MUNICIPIO	DISEÑO DE ESCENARIO PROSPECTIVO
		vi. Siembra de la palma de aceite. vii. Baja proliferación de enfermedades en los habitantes del municipio. viii. Implementación de proyectos para potencializar la conservación de los recursos naturales. ix. Control por parte de las autoridades competentes.
	San Sebastián de Buena Vista	x. Recuperación total de la Ciénaga de Carilo mediante la reforestación y cuidado ambiental. xi. Acciones por parte de las instituciones competentes para la recuperación de los lugares afectados. xii. Aumento de los recursos naturales. xiii. las áreas con residuos de basura trasformadas en zonas vegetales para sus cultivos. xiv. Ampliación de la fuente de agua en los pozos. xv. Creación de puertas hídricas para represar el agua. xvi. Implementación de alcantarillas en la zona rural. xvii. Penalización por el delito de daños ambientales. xviii. Proyectos productivos en donde se evidencie la igualdad de condiciones para la población. xix. Creación de oficinas ambientales que realicen seguimiento y control en su municipio.
Barranco de Loba	Barranco de Loba	i. Vinculación al de entidades de control ambiental y normativo.

ESCENARIO	MUNICIPIO	DISEÑO DE ESCENARIO PROSPECTIVO
		ii. Mejor alcantarillado con su respectivo tratamiento de aguas. iii. Prácticas agropecuarias reguladas y seguras. iv. Acciones contundentes por las entidades de manejo ambiental.
	Río Viejo	v. Seguimiento y control a actividades agropecuarias. vi. Información directa a la población sobre las acciones a realizar de las instituciones. vii. Realizar seguimiento constante por parte de la CSB a las instituciones ambientales. viii. Reforestación de quebradas con especies nativas. ix. Canalización de caños. x. Dragados en zonas afectadas con un control de contaminación. xi. Ampliar PTAR de acuerdo a la demanda del municipio. xii. Capacitación de todos los sectores. xiii. Implementación de nuevas oportunidades a quienes cortan madera. xiv. Implementar proyectos productivos para generar empleo.
	San Martin de Loba	xv. Concientización y capacitación a agricultores. xvi. Construcción de pozos para la reserva de agua. xvii. Reforestación en zonas deforestadas así se tendrá mejor aprovechamiento del agua. xviii. Capacitación para el buen manejo de cultivos. xix. Implementar programas de gestión de riesgos y alertas a los cambios.

ESCENARIO	MUNICIPIO	DISEÑO DE ESCENARIO PROSPECTIVO
		xx. Recolección programada de los residuos. xxi. Capacitación en asuntos comerciales para ayuda de comunidad y productores. xxii. Ningún cultivo de palma de aceite. xxiii. Acompañamiento de autoridades competentes.
	Regidor	xxiv. Ningún tipo de actividad agropecuaria en zona de humedal y ciénagas. xxv. Capacitación a los sectores de ganadería, industria, agropecuarios. xxvi. Construcción y puesta en marcha de PTAR. xxvii. Reforestación de zonas aledañas al río. xxviii. Puntos ecológicos comunales, capacitación para separación de residuos. xxix. Obras de mitigación como muros de contención en el río. xxx. Capacitación para jóvenes en pesca, agricultura, ganadería. xxxi. Creación de asociaciones productivas para conservación de la fauna y flora. xxxii. Mayo presencia y control de las entidades que regulan los procesos (organizaciones, alcaldía y policía.) xxxiii. Ampliación de cobertura de alcantarillado a la zona rural.
El Banco	El Banco	i. Productores agropecuarios capacitados para implementar cultivos de ciclo corto y prácticas de ganadería adecuadas. ii. Población educada frente al cuidado de los recursos naturales. iii. Vigilancia de las entidades cuando se realicen algunas actividades en el medio

ESCENARIO	MUNICIPIO	DISEÑO DE ESCENARIO PROSPECTIVO
		ambiente para mayor control de los recursos naturales. iv. Creación de programas que generen alertas tempranas cuando se presenten situaciones que estén afectando al medio ambiente. v. Programas de emprendimiento para la población juvenil ya que si la tierra produce hay trabajo en ella y así se disminuirían los índices de desempleo. vi. Acceso de los jóvenes a una educación técnica o profesional. vii. Reforestación en zonas del Cesar y Magdalena con especies nativas por territorio. viii. Capacitaciones en la prevención y manejo de los incendios forestales e inundaciones. ix. Implementación de una medida de protección en la comunidad del Cerrito, debido a que la erosión del rio Magdalena golpea la zona del corregimiento ocasionando perdida de viviendas y vidas humanas. x. Construcción de alcantarillas. xi. Implementación de puntos estratégicos para depositar las basuras, donde se pueda sancionar a quienes no realicen las acciones que se indiquen.

ESCENARIO	MUNICIPIO	DISEÑO DE ESCENARIO PROSPECTIVO
	Hatillo de Loba	i. Aumento de cultivos y ciénagas. ii. Nacimiento de suelos fértiles. iii. Alta cobertura en arborización. iv. No utilización del uso de agroquímicos (Herbicidas). v. Pocas inundaciones y desbordamientos en el municipio. vi. Aumento de oportunidades laborales. vii. Más control por parte de las instituciones ambientales.
Guamal	Guamal	i. Capacitaciones conformes a proteger el medio ambiente. ii. Consumo de agua potable libre de contaminación. iii. Aumento de zona vegetal, ganadería, agricultura y pesca. iv. Presencia de las autoridades competentes para el buen manejo y control del medio ambiente.
	El Peñón	v. Capacitaciones a sectores y gremios ubicados en el municipio. vi. Construcción de PTAR vii. Canalización de caños y ciénagas. viii. Proyectos de saneamiento y vertimiento de aguas. ix. Fortalecimiento de asociaciones, instituciones y organizaciones legalmente constituidas. x. Generación e incentivo de emprendimiento para jóvenes. xi. Implementación de proyectos de protección en zonas críticas. xii. Actualización constante de EOT, PBOT, POT. xiii. Reforestación en vías terciarias

ESCENARIO	MUNICIPIO	DISEÑO DE ESCENARIO PROSPECTIVO
		xiv. Mayor eficiencia de CSB en cuanto a sanciones y control de actividades. xv. Puesta en marcha de proyecto de alcantarillado en zona rural y urbana y construcción de relleno sanitario.
Margarita	Margarita	i. Créditos para apoyar económicamente las actividades agropecuarias. ii. Construcción de la planta de tratamiento. iii. Construcción de alcantarillados. iv. Canalización de los caños debido a que el Municipio no cuenta con estos. v. Vinculación de los jóvenes al SENA para mayor conocimiento de aprendizaje. vi. Implementación de proyectos para el manejo adecuado de los residuos sólidos. vii. Programas de reforestación para las zonas más afectadas. viii. Campañas ambientales dirigidas a la comunidad. ix. Creación de leyes que sancionen las actividades ilícitas que hacen un impacto negativo en la fauna y flora.
	San Fernando	x. Aparición de espejos de agua en las ciénagas. xi. Construcción de la planta de tratamiento y alcantarillas. xii. Aumento de empleo. xiii. Presencia de las autoridades competentes.
Plato	Plato	i. Población capacitada en la realización de la minería y en el manejo adecuado del uso agua. ii. Reforestación de las ciénagas afectadas con repoblación de especies.

ESCENARIO	MUNICIPIO	DISEÑO DE ESCENARIO PROSPECTIVO
		iii. Implementación de las plantas de tratamiento necesarias en el Municipio. iv. Alianzas comerciales para transportar los productos.
	Tenerife	v. Ampliación de los espejos de agua en Tapegua y el Morro. vi. Aumento de producción en la agricultura. vii. Altos índices de empleo. viii. Disminución de enfermedades en la población.

Fuente: Consorcio POMCA 2015 056

De este modo, se consolidaron las percepciones de las comunidades referente a la visión de un territorio sano para ellos y ellas y para las generaciones próximas. Allí se ven reflejados algunos de los deseos de los habitantes de los municipios, para ello, se ve la necesidad de la intervención estatal en términos de inserción de proyectos de capacitación y construcción de PTAR, pozos para reserva de agua, saneamiento y vertimiento, reforestación con especies nativas. Es de resaltar, el deseo de visualizar el río, los caños y las ciénagas como quizás muchos de ellos y ellas alcanzaron a vivirlo ya que, aportaron desde su experiencia y se centran en una recuperación que necesita un cambio de prácticas en la región.

En lo relacionado con los aportes específicos del Consejo de Cuenca al proceso de construcción de los escenarios prospectivo es importante señalar dos aspectos: (1) la reunión programada para este fin estuvo en parte orientada a subsanar algunas diferencias del proceso de diagnóstico y (2) los principales aportes estuvieron asociados a la vinculación, seguimiento y apoyo de diversos proyectos al interior de la cuenca por parte del Consejo. Todos estos escenarios que proyectaron tenían esa característica, la de la necesaria vinculación del Consejo en estos escenarios.

Tabla 50 Síntesis principales aportes taller

Consejo de Cuenca	• Apoyo a la financiación y ejecución de proyectos para la conservación y manejo del recurso hídrico al interior de la cuenca. • La cuenca cuenta con una población capacitada en los procesos de cuidado, conservación y recuperación de ecosistemas estratégicos. • La cuenca cuenta con procesos de reforestación de las ciénagas afectadas con repoblación de especies.

	• La cuenca cuenta con las plantas de tratamiento de aguas residuales necesarias para el territorio y con los respectivos sitios en donde se haya la disposición final de residuos sólidos. • Se vincula población de los municipios, especialmente al consejo de cuenca, para los procesos de diseño, ejecución y seguimiento de los diversos proyectos que se ejecutarán • La cuenca tiene procesos de sensibilización con los productores agrarios y ganaderos para el manejo del recurso hídrico y sus elementos de soporte. • Se integra y armoniza el proceso del dragado del Rio Magdalena con los diversos ecosistemas que hacen parte de los brazos del río pertenecientes a la cuenca en ordenación.

Fuente: Consorcio POMCA 2015 056

Los soportes de estos ejercicios fueron las relatorías de escala municipal que se registraron en cada uno de estos escenarios participativos en donde se pueden evidenciar siguiendo la ruta: (Ver anexos actividades complementarias – Anexo A Talleres de participación, Anexo 1. Taller - Relatoría)

4.4 DISEÑO Y ENTREGA DE 101 PAQUETES DE MATERIAL DIVULGATIVO PARA LA CUENCA Y DIFUSIÓN DE 12 CUÑAS RADIALES TODOS LOS DÍAS DURANTE UNA SEMANA

El diseño del material divulgativo fue aprobado mediante acta del 21 de julio de 2017 firmada entre la corporación líder del POMCA Directos al Bajo Magdalena entre El Banco y Plato y la Corporación Autónoma Regional del Sur de Bolívar en la Subdirección de Planeación. En donde se acuerda la entrega de una camiseta con los respectivos logos aprobados de la cuenca en esta fase de prospectiva y zonificación y el respectivo lema. (Ver carpeta actividades complementarias, anexo C. Material divulgativo – Anexo 1. Acta aprobación Kits).

El material divulgativo aprobado para esta fase fue de una camiseta alusiva al POMCA con su respectiva imagen institucional (Logo y Lema) y los logos de las corporaciones vinculadas al proceso además de los alusivos al gobierno nacional y específicamente al Fondo Adaptación.

De acuerdo con los anexos técnicos suscritos para la formulación del POMCA Directos al Bajo Magdalena entre El Banco y Plato se estableció que para la fase de prospectiva y zonificación se entregarían 101 paquetes de material divulgativo de la cuenca. Este material divulgativo fue entregado a los actores estratégicos de la cuenca participantes de los talleres realizados en esta fase ((Ver carpeta actividades complementarias, anexo C. Material divulgativo – Anexo 3. Listado de entrega kits).

Cuñas radiales

Para esta fase de prospectiva y zonificación se estableció la difusión de doce (12) cuñas radiales emitidas diariamente por radio comunitaria durante una semana. Para el cumplimiento de este requerimiento se pautó en la emisora Lobana Stereo (96.8 fm) (Ver carpeta actividades complementarias, anexo C. Material divulgativo – Anexo 4. Certificación Cuña Radial) la cual tiene una amplia cobertura regional en los municipios con jurisdicción en la cuenca. Esta cuña fue aprobada por la corporación líder del POMCA mediante acta del 28 de agosto de 2017 (Ver carpeta actividades complementarias, anexo C. Material divulgativo – Anexo 2. Acta aprobación cuña radial)

El texto de la cuña radial que se difundió fue el siguiente:

> *"La Corporación autónoma del Sur de Bolívar, la corporación autónoma regional del Magdalena, la corporación autónoma regional del Cesar, continúan adelantando el proceso de formulación del plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca hidrográfica directos al Bajo Magdalena entre El Banco y Platola mojana. Nos encontramos en la fase de prospectiva y Zonificación y para esto necesitamos seguir contando con su valioso aporte en los escenarios de participación que estamos disponiendo desde la Corporación para construir conjuntamente el futuro deseado de la Cuenca. Para esto los esperamos en:*
>
> *Mompox*
> *Santa Ana*
> *Guamal*
> *Pijiño del Carmen*
> *Margarita*
> *Barranco de Loba*
> *El Banco*
> *Plato*
>
> *La Cuenca cuenta con usted, mayores informes dbravo@eninco.com.co o a los celulares 3007602183 o 3106248253"*

Este texto fue aprobado por la corporación líder del POMCA en el acta del 28 de agosto de 2017. (Ver carpeta actividades complementarias, anexo C. Material divulgativo – Anexo 2. Acta aprobación cuña radial)

4.5 FORO INTERMEDIO AUDITORÍAS VISIBLES

Como parte del proceso de participación en la fase de Prospectiva y Zonificación del POMCA Directos Bajo Magdalena entre El Banco y Plato y, en el marco de la estrategia del Fondo Adaptación se desarrolló el foro intermedio de Auditorías Visibles en los mismos nueve escenarios de participación en donde se realizaron los talleres para la construcción de los escenarios deseables y el escenario apuesta.

FORO INTERMEDIO AUDITORÍAS VISIBLES			
FECHA	LUGAR	MUNICIPIOS CONVOCADOS	ASISTENTES
11 de Septiembre 2017	Casa de la cultura	Santa Ana. Cicuco. Talaigua. Santa Barbara.	25
11 de Septiembre 2017	Biblioteca Municipal del Pijiño.	Pijiño del Carmen. San Zenon.	20
12 de Septiembre 2017	Mompox, Casa de la Cultura.	Consejo de Cuenca	20
12 de Septiembre 2017	Mompox, Casa de la Cultura.	Mompox. Pinillos. San Sebastian.	14
13 de Septiembre 2017	Biblioteca Municipal del Barranco de Loba.	Barranco. Altos del Rosario. Rio Viejo. Regidor. San Martin de Loba.	22
13 de Septiembre 2017	Caja de Compensación Familiar (Cajamag).	El Banco. Hatillo de Loba. Astrea.	17
14 de Septiembre 2017	Biblioteca Municipal del Guamal.	Guamal. El Peñon.	17
14 de Septiembre 2017	Biblioteca Municipal de Margarita.	Margarita. San Fernando.	22

FORO INTERMEDIO AUDITORÍAS VISIBLES			
15 de Septiembre 2017	Centro Cultural, Plato Magdalena.	Plato. Tenerife.	21

Fuente: Consorcio POMCA 2015 056

En cada uno de estos escenarios se desarrolló una presentación en donde se evidenciaba el avance del POMCA, se difundieron los plegables informativos, se diligenció los correspondientes listados de asistencia y se aplicó el respectivo sondeo de satisfacción. (Ver carpeta actividades complementarias, anexo D. Auditorías visibles - Anexo 1. Listados de asistencia – Anexo 2. Sondeos de satisfacción- Anexo 3. Acta de auditorías visibles y anexo 4. Plegable informativo)

ESPACIOS DE PARTICIPACIÓN

APRESTAMIENTO:

- Visitas de socialización a actores claves municipales
- Desarrollo de ocho (8) talleres de socialización con actores claves

DIAGNÓSTICO:

- Desarrollo de cuatro (4) talleres de diagnóstico participativo (Mompós, El. Banco, San Martín de Loba y Plato)
- Cartografía social a escala municipal con actores clave de la cuenca
- Ocho (8) Diálogos semiestructurados por temáticas con grupos de actores por cada municipio
- Acompañamientos comunitarios y del Consejo de Cuenca en el levantamiento de campo del diagnóstico para los diversos componentes
- Convocatoria, elección y puesta en marcha del Consejo de Cuenca.
- Ocho (8) socializaciones del diagnóstico con actores claves de la cuenca

FORMULACIÓN POMCA DIRECTOS BAJO MAGDALENA ENTRE EL BANCO Y PLATO

Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL CSB—CORPAMAG—CORPOCESAR

FORMULACIÓN DEL PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE LA CUENCA HIDROGRÁFICA DIRECTOS AL BAJO MAGDALENA ENTRE PLATO Y EL BANCO

Consorcio POMCA 056—2015

FORO INTERMEDIO

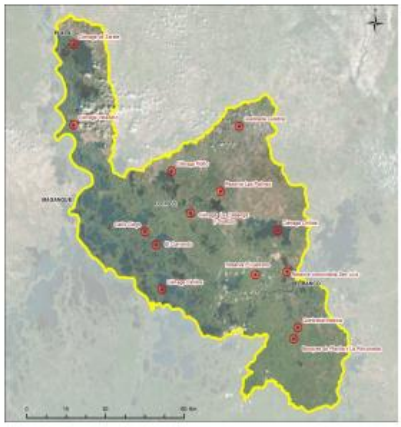
AUDITORÍAS VISIBLES

MINAMBIENTE MINHACIENDA Fondo Adaptación CSB CORPOCESAR CORPAMAG ENINCO S.A. LONJACUN CONSORCIO POMCA 2015 056

FASE DE APRESTAMIENTO

Actividades desarrolladas:

- Identificación, caracterización y priorización de actores
- Definición de la estrategia de participación
- Análisis situacional inicial
- Recopilación y análisis de información existente
- Desarrollo de escenarios de socialización del proceso de formulación POMCA



Zonas de muestreo de flora y fauna

FASE DE DIAGNÓSTICO

Actividades desarrolladas:

- Convocatoria, elección y puesta en marcha del Consejo de Cuenca
- Caracterización del medio físico biótico de la cuenca

Componente de flora y fauna: 42 parcelas en zonas pantanosas, bosque denso alto inundable, Arbustal inundable, bosque denso bajo de tierra firme, bosque ripario y vegetación secundaria alta.

Componente de suelos: 5.067 observaciones y 50 perfiles de suelo

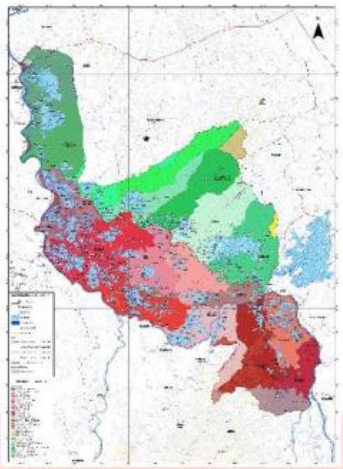
Componente de coberturas: verificación de 6 coberturas naturales y seminaturales

Componente de calidad de agua: campaña de calidad de agua en 40 puntos de muestreos concertados con las corporaciones

- Caracterización social y cultural
- Caracterización aspectos económicos
- Caracterización político—administrativa
- Caracterización funcional
- Caracterización de las condiciones de riesgo
- Análisis situacional
- Síntesis ambiental

PRESUPUESTO ASIGNADO

FASE	PRESUPUESTO
Aprestamiento	$219.913.860
Diagnóstico	$2.387.993.435
Prospectiva y zonificación	$312.594.880
Formulación	$231.113.700
Total	**$3.862.931.409**



CONTÁCTENOS:
Correo electrónico: cjulio@eninco.com.co
dbravo@eninco.com.co
Teléfono: (1) 6459823

5 BIBLIOGRAFÍA

Agencia Nacional de Minería y el Servicio Geológico Colombiano. (2011). Decreto Ley 4131 de 2011. Colombia.

Astigarraga, E. "La función Prospectiva en la empresa". Apuntes de Prospectiva para el Módulo de Dirección Estratégica. n.f.

Ballesteros, D., y Ballesteros, P. 2008. Análisis estructural prospectivo aplicado al sistema logístico. Scientia et Technica Año XIV No 39, Septiembre de 2008. Universidad Tecnológica de Pereira. ISSN 0122-1701

Baltodano, A. 2012. Insumos para la definición de estrategias de gestión del recurso hídrico en zonas vulnerables a cambio climático: Percepciones y escenarios de uso del agua en Guanacaste, Costa Rica. Catie- Centro Agronómico Trópical de Investigación y Enseñanza, Escuela de Posgrado. 107 pág.

CEPES. (2010). Clasificación de los suelos según su capacidad de uso

Congreso de Colombia. (1994). Ley 115 de 1994. Colombia.

Congreso de Colombia. (1994). Ley 152 de 1994. Colombia.

Congreso de Colombia. (2000). Ley 607 de 2000. Colombia.

Congreso de Colombia. (2007). Ley 1122 de 2007, Articulo 33. Colombia.

Cuellar, I.D.(2014). Criterios bióticos en los procesos de zonificación ambiental y manejo . Bogotá D.C: Pontificia Universidad Javeriana

Departamento Administrativo de la Funcion Publica. (2011). Decreto 3572 de 2011. Colombia.

Departamento Administrativo de la Funcion Publica. (2011). Decreto 4155 de 2011. Colombia.

Frey, S., Krütli, P. 2000. Morne Seychellois National Park - Eco-Tourism & Biodiversity. Master Thesis in Environmental Sciences, Swiss Federal Institute of Technology, Zürich

Gabiña, J.1999. "Prospectiva y Planificación Territorial", 1ª edición, Barcelona, España.

Godet, M., Monti, R., Meunier, F., Roubelat, F. 2000. La caja de herramientas de la prospectiva estratégica. CUADERNO N°5, Cuarta edición. Laboratoire d'Investigation Prospective et Stratégique CNAM - 2 rue Conté - 75003 Paris. Prospektiker —Instituto Europeo de Prospectiva y Estrategia—D. Leandro, 3 - 20800 Zarautz (Gipuzkoa) – España. 114P.

Godet, M. 1999. De la anticipación a la acción, Manual de prospectiva y estrategia. Bogotá: Alfaomega Grupo Editor S.A de C.V.

Granados Jiménez, J. (2010). Las migraciones internas y su relación con el desarrollo en Colombia: Una propuesta desde algunos estudios no clasificados como migración interna en los

últimos 30 años. Recuperado el 17 de Diciembre de 2017, de Pontificia universidad Javeriana: http://www.javeriana.edu.co/biblos/tesis/eambientales/tesis27.pdf

Günther, J. 2008. Sustainable Tourism development on La Digue Island, Republic of Seychelles.

IGAC. (2010). Metodología para la clasificación de las tierras por su capacidad de uso. Bogotá, D.C., Colombia: Subdirección de Agrología – Instituto Geográfico Agustín Codazzi IGAC.

IGAC. 2010. Zonificación ambiental de cuencas hidrográficas. Escalas 1:100.000, 1:25.000. Pág. 616.

Márquez, G. 2000. Vegetación, población y huella ecológica como indicadores de sostenibilidad en Colombia. Gestión y Ambiente 5:33-49- Instituto d estudios ambientales IDEA/ Universidad Nacional de Colombia - Posgrado en Gestión Ambiental. Medellín.

Miklos, T., y Tello, M. 2007. Planeación prospectiva: una estrategia para el diseño del futuro. México: Limusa: Centro de estudios prospectivos Fundación Javier Barros Sierra, 2007. 204 p.; 15.5 x 23 m. ISBN-13: 978-968-18-3848-5.

Ministerio del Medio Ambiente. 2013. Guía técnica para la formulación de los planes de ordenación y manejo de cuencas hidrográficas. Bogotá, Dirección de gestión integral del recurso hídrico.

Ministerio del Medio Ambiente. 2014. Guía técnica para la formulación de los planes de ordenación y manejo de cuencas hidrográficas. Bogotá.

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. 1994. Decreto 2716 de 1994. Colombia.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2 de 08 de 2012). Decreto 1640 de 2012. Colombia.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (21 de 05 de 2013). Resolución 0509 de 2013. Colombia.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. 2014. Guía técnica para la formulación de los planes de ordenación de manejo de cuencas hidrográficas POMCAS. Colombia.

Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (25 de Octubre de 2010). Decreto 3930 de 2010. Colombia.

Ministerio de Educacion Nacional. 1994. Decreto 1743 de 1994. Colombia.

Murgueitio, E. (Octubre de 2033). Impacto ambiental de la ganadería de leche en Colombia y alternativas de solución. Livestock Research for Rural Developmet, 15(10). Recuperado el 17 de Diciembre de 2017, de http://www.lrrd.cipav.org.co/lrrd15/10/cont1510.htm

Ojasti, J. (2000). Manejo De Fauna silvestre Neotropical. (F. Dallmeier, Ed.) Recuperado el 4 de Enero de 2018, de https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/32210639/libro_de_manejo_de_fauna_silvestre_neotropical.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1516311451&Signature=QZ71mp6PEctov4JGdsnjRrw0aFY%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3

Presidencia de la Republica. (1962). Decreto 1562 de 1962. Colombia.

Presidencia de la Republica. (1991). Constitución Politica de Colombia Art. 315. Colombia.

Presidencia de la Republica. (2011). Decreto 4134 de 2011. Colombia.

Presidencia de la Republica. (2011). Decreto 4134 de 2011. Colombia.

Saunders, D.A., Hobbs, R.J. Margules, C. 1991. Biological consequences of ecosystem fragmentation: a review. Conservation Biology 5:18-32.

Software MICMAC y MACTOR han sido desarrollados por el Instituto de Innovación Informática para la Empresa 31 E por petición del Laboratorio de Investigación en Prospectiva, Estrategia y Organización LIPSOR. http://www.3ie.fr/lipsor/lipsor_es/mactor_es.html

Universidad Nacional. (2011). Restauración ecológica: Biodiversidad y conservación. Bogotá D.C