

PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE LA
CUENCA HIDROGRÁFICA

POMCH DEL RÍO TIMANÁ

Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena
Corporación Áreas Naturales Protegidas



RESUMEN EJECUTIVO

Garzón, Huila, Febrero de 2010

RESUMEN EJECUTIVO PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE LA CUENCA HIDROGRÁFICA POMCH DEL RÍO TIMANÁ

Contrato 013 de 2010 - CAM - Corporación ANP

CORPORACIÓN AUTONOMA REGIONAL DEL ALTO MAGDALENA – CAM

Rey Ariel Borbón Ardila
Director General

José Joaquín Zambrano Cruz
Director Territorial Sur

Alaín Hoyos Hernández
Subdirector de Gestión Ambiental

Hernán Cortés Torres
Interventor - Profesional Especializado

CORPORACIÓN ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS Corporación ANP

Jesús Eugenio Henao Sarmiento
Director Ejecutivo

Mary Luz Ramírez Hoyos
Subdirectora Administrativa y Financiera

Miguel Andrés Cárdenas Torres
Coordinador de Estudios Técnicos y Científicos

EQUIPO EJECUTOR CORPORACIÓN ANP

Jesús Eugenio Henao Sarmiento
Director del Proyecto

Alirio Fajardo Patiño
Biólogo, componente evaluación biótica

Jenny Carolina Ramírez Quintero
Ingeniera forestal coordinadora de campo

Germán Eduardo Barrera Velásquez
Desarrollo urbano e infraestructura

Álvaro Rodríguez Manrique
Profesional de apoyo Área Agrícola

Miguel Andrés Cárdenas Torres
Coordinador Técnico del Proyecto

Edgar de Jesús Rojas Ramírez
Profesional área de SIG - INGCORMAP

Eduardo Borrero Silva
Técnico Ambiental

María Margarita Borrero Vidal
Psicóloga, trabajo social comunitario

Mary Luz Ramírez Hoyos
Profesional de apoyo área socio-económica

PROFESIONALES DE APOYO

Nelson Omar Vargas Martínez
Geólogo, Asesor en Cuencas

Jorman Joani Reyes Carreño
Asistente trabajo de campo y SIG

APOYO INSTITUCIONAL

Genaro Lozada Mendieta
Alcalde Municipal Elías

Sergio Eduardo Díaz Triana
Alcalde Municipal Timaná

FOTOGRAFÍAS

Jenny Carolina Ramírez Quintero
Eduardo Borrero Silva
María Margarita Borrero Vidal
Miguel Andrés Cárdenas Torres

EDICIÓN TÉCNICA

Miguel Andrés Cárdenas Torres

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	6
1. FASE DE APRESTAMIENTO	7
1.1. RAZONES Y OBJETIVOS DE LA ORDENACIÓN DE LA CUENCA	7
1.2. MARCO NORMATIVO REFERENTE A LA ORDENACIÓN DE LAS CUENCAS HIDROGRÁFICAS	7
1.3. VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA DE ARTICULACIÓN Y PARTICIPACIÓN DE LOS ACTORES	9
1.3.1. Esquema de participación propuesto	10
1.3.2. Esquema de participación avalado	11
1.3.3. Razón de ser de los grupos de actores	12
1.3.3.1. <i>El por qué de los actores comunitarios y organizaciones de base</i>	12
1.3.3.2. <i>El por qué de los actores institucionales</i>	13
1.3.4. Definición de los nombres de los actores de la cuenca a continuar participando en el proceso en representación de las instancias definidas en el esquema	14
1.4. PROPUESTA DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL PROCESO	15
1.5. CONCERTACIÓN DE LAS LÍNEAS ESTRATÉGICAS PROPUESTAS PARA EL PLAN DE ORDENACIÓN DE LA CUENCA	16
1.5.1. Ordenación, uso y manejo adecuado y equitativo del recurso hídrico	16
1.5.2. Fortalecimiento de los sistemas de áreas protegidas y estrategias para la conservación de las áreas naturales	17
1.5.3. Gestión ambiental sistémica, coordinada y participativa	17
1.5.4. La educación como herramienta para la construcción colectiva de una buena cultura ambiental	17
1.5.5. Alternativas económicas y de uso sostenible de los recursos naturales	17
1.5.6. Restablecimiento de los atributos estructurales y funcionales de la cuenca	18
1.6. MATRIZ DEL MARCO LÓGICO CONSTRUIDO CON LA PARTICIPACIÓN ACTIVA DE TODOS LOS ACTORES DE LA CUENCA, PARA ORIENTAR EL DESARROLLO DE LAS FASES SUBSIGUIENTES, DEFINIENDO EL SISTEMA DE SEGUIMIENTO Y DE EVALUACIÓN	18
1.7. VISIÓN FUTURA DE LA CUENCA	24
2. FASE DE DIAGNÓSTICO	25
2.1. ARTICULACIÓN E INTEGRIDAD REGIONAL DE LOS INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN LOCAL Y REGIONAL EXISTENTES EN LA CUENCA	26
2.2. PROPUESTA DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL PROCESO	27
2.2.1. Identificación, evaluación y cuantificación de los principales instrumentos económicos aplicables para garantizar la sostenibilidad financiera del proceso	27
2.2.1.1. <i>Instrumentos económicos</i>	27
2.2.1.2. <i>Fuentes de financiación</i>	28
2.3. IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LA CUENCA COMO UNIDAD DE ANÁLISIS	30
2.3.1. Inventario y caracterización de los recursos naturales y áreas de conservación y de protección ecológica de la cuenca	30
2.3.2. Inventario y caracterización de los recursos hídricos de la cuenca	30



2.3.3. Estimación cuantitativa de los recursos hídricos de la cuenca.....	32
2.3.3.1. Municipio de Timaná	32
2.3.3.2. Municipio de Elías	33
2.3.4. Distribución del recurso hídrico e inventario de usuarios	35
2.3.5. Estimación cualitativa de los recursos hídricos de la cuenca	36
2.3.6. Resultados oficiales de los análisis de laboratorio	37
2.4. MECANISMOS E INSTRUMENTOS DE PARTICIPACIÓN QUE FORTALECIERON LA ARTICULACIÓN DE LOS ACTORES SOCIALES	39
3. FASE PROSPECTIVA	39
3.1. VALIDACIÓN DE LAS INSTANCIAS DE PARTICIPACIÓN	40
3.2. REPRESENTATIVIDAD E IMPORTANCIA DE LOS ACTORES SEGÚN LAS INSTANCIAS DE PARTICIPACIÓN	40
3.3. METODOLOGÍA PARA LA EVALUACIÓN DEL PROCESO	42
3.4. RESULTADOS DE LA VALORACIÓN	44
4. FASE DE FORMULACIÓN	45
4.1. ENFOQUES Y PROCEDIMIENTOS PARA LA FORMULACIÓN DE LOS PROYECTOS DEL PLAN	46
4.1.1. Análisis situacional de la cuenca (Escenarios de manejo)	47
4.1.2. Líneas estratégicas concertadas bajo las cuales se construyó la propuesta del POMCH	52
4.1.3. Origen de los proyectos	53
4.1.4. Perfil de los programas y proyectos.....	54
4.2. PROGRAMAS Y PROYECTOS	54
4.3. PRESUPUESTO GENERALIZADO	57
4.4. PRIORIZACIÓN DE LOS PROYECTOS	60
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	62

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Síntesis de aspectos normativos sobre cuencas hidrográficas	7
Tabla 2. Directorio de actores	14
Tabla 3. Ordenación, uso y manejo adecuado y equitativo del recurso hídrico	19
Tabla 4. Fortalecimiento de los sistemas de áreas protegidas y estrategias para la conservación de las áreas naturales	20
Tabla 5. Gestión ambiental sistémica, coordinada y participativa	21
Tabla 6. La educación como herramienta para la construcción colectiva de una buena cultura ambiental	22
Tabla 7. Alternativas económicas y de uso sostenible de los recursos naturales.....	23
Tabla 8. Restablecimiento de los atributos estructurales y funcionales de la cuenca	24
Tabla 9. Afluentes y microcuencas que existen en los dos municipios que conforman la cuenca del río Timaná	31
Tabla 10. Relación de las microcuencas que componen la cuenca del río Timaná	32

Tabla 11. Capacidad de abastecimiento del acueducto de Timaná	32
Tabla 12. Cobertura de acueducto en el sector rural, municipio de Timaná	33
Tabla 13. Balance hídrico del municipio de Elías	34
Tabla 14. Cobertura del servicio de acueducto, municipio de Elías	34
Tabla 15. Uso y destinación de los caudales concesionados en el municipio de Timaná	35
Tabla 16. Relación de las concesiones otorgadas por la CAM en el municipio de Elías	35
Tabla 17. Uso y destinación de los caudales concesionados en el municipio de Elías.....	35
Tabla 18. Importancia de la representatividad de las instancias de participación en los talleres de socialización y mesas de trabajo municipal	40
Tabla 19. Instancias de participación, cuenca del río Timaná	41
Tabla 20. Valoración del contenido de los talleres	44
Tabla 21. Valoración del conocimiento (lo aprendido en los talleres)	44
Tabla 22. Valoración de la metodología (la técnica utilizada en el desarrollo de los talleres)	44
Tabla 23. Valoración de los facilitadores (desempeño de los expositores).....	45
Tabla 24. Análisis situacional de la cuenca	47
Tabla 25. Panificación de los programas y proyectos a tener en cuenta en la cuenca conforme a las líneas estratégicas y a la problemática expuesta	53
Tabla 26. Resumen de planificación para la cuenca y zona de intervención	55
Tabla 27. Presupuesto consolidado por proyectos	57
Tabla 28. Ponderación de los criterios para la priorización de proyectos	60
Tabla 29. Valoración del grado de prioridad de los proyectos	60
Tabla 30. Resultados de la priorización de los proyectos del POMCH	61

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Muestra del esquema de participación que se propuso inicialmente para ser revisado por los participantes	10
Figura 2. Esquema de articulación y participación ajustado, aceptado, concertado y avalado por los actores sociales de la cuenca	12
Figura 3. Esquema de la matriz del marco lógico.....	19
Figura 4. Procedimiento de aplicación de reactivos para determinar el DBO5 en la muestra de la parte alta del río Timaná	37
Figura 5. Resultados oficiales del estudio de calidad de agua	38
Figura 6. Modelo del formato mediante el cual se hicieron las evaluaciones del proceso	43



INTRODUCCIÓN

6

Los procesos de ordenación y manejo de las cuencas hidrográficas en Colombia se han constituido en un aspecto fundamental para la planificación regional y para la administración integral de los recursos naturales; este tema se aborda con una perspectiva de gestión integrada del recurso hídrico buscando articular los procesos políticos, socioeconómicos, ambientales e institucionales que conlleven al desarrollo económico social y ambiental de las regiones.

En este sentido, la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena (CAM), ha venido fortaleciendo su labor en la ordenación de las cuencas hidrográficas localizadas en el área de su jurisdicción según la normatividad vigente, en cumplimiento de una serie de pasos secuenciales siguiendo lo dispuesto en la Resolución 104 de 2003, expedida por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM), y realizando el ejercicio de clasificación y priorización de cuencas hidrográficas con base en un sistema de indicadores de presión - estado - respuesta. Seguidamente y de conformidad con lo establecido en el Decreto 1729 de 2002, la CAM ha adelantado la formulación de los Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas (POMCH) de los ríos Las Ceibas, Guarapas, Páez, Yaguará y la quebrada Garzón.

Por tal razón, la Corporación, siguiendo los lineamientos establecidos en el Decreto 1729 de 2002 y las pautas metodológicas señaladas en la Guía diseñada por el IDEAM, ha venido fortaleciendo su labor con la ordenación de las cuencas hidrográficas localizadas dentro de su jurisdicción, para lo cual incluyó en su Plan de Acción 2007-2011 y en su Plan Operativo Anual de Inversiones (POAI), entre otras actividades, la contratación para dar inicio al proceso de elaboración del Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica (POMCH) del río Timaná, el cual se llevó a cabo por parte de la Corporación Áreas Naturales Protegidas (Corporación ANP) mediante Contrato número 013 de 2010 abordando las fases de Aprestamiento, Diagnóstico, Prospectiva y Formulación.

1. FASE DE APRESTAMIENTO

1.1. RAZONES Y OBJETIVOS DE LA ORDENACIÓN DE LA CUENCA

La ordenación de la cuenca consiste, en planificar adecuadamente el uso y manejo de los recursos naturales renovables con el fin de mantener o restablecer el adecuado equilibrio entre el aprovechamiento económico y la conservación de la estructura físico-biótica, tanto de la cuenca como del recurso hídrico, el cual se constituye en el marco para planificar el uso sostenible de todos los recursos de que dispone la zona de la cuenca en estudio y la ejecución de programas y proyectos específicos con los que se permita conservar, preservar, proteger, restaurar y/o prevenir su deterioro, identificando de manera conjunta con los actores sociales los conflictos de uso y considerando a su vez, las condiciones de amenazas, de vulnerabilidad y de riesgos ambientales que puedan llegar a afectarla, aunando esfuerzos técnicos, administrativos y financieros para desarrollar dentro del proceso, las fases de aprestamiento, diagnóstico, prospectiva y formulación del Plan de Ordenación, conforme a lo señalado en el Decreto 1729 de 2002 y a lo establecido en la guía técnico-científica del IDEAM para la ordenación y manejo de las cuencas hidrográficas en Colombia.

7

1.2. MARCO NORMATIVO REFERENTE A LA ORDENACIÓN DE LAS CUENCAS HIDROGRÁFICAS

Con anterioridad a la Constitución Política de 1.991, el Decreto 2811 de 1.974 hace referencia al código nacional de los recursos naturales, definiendo en sus artículos 178, 179, 180, 182 y 183, el uso, aprovechamiento y conservación del suelo; en sus artículos 137 y 145, el control y la prevención de la contaminación; en sus artículos 204 y 205 define las zonas de bosque protector y de bosques protector productor; en los artículos 206 y 207 determina las áreas de reserva forestal; y en sus Decretos reglamentarios 1715 de 1.978 establece la preservación del paisaje; y en el 1741 del mismo año establece las áreas de manejo especial.

Y a partir de la promulgación de la Constitución Política en 1991, se genera la delegación de competencias de la Nación en los departamentos y municipios y posibilita la definición de nuevas estructuras territoriales. Así mismo define el ordenamiento del territorio y los procesos para establecerlo, en concordancia con los preceptos de sostenibilidad que deben regir para lograr el desarrollo de la Nación, tal como quedó suscrito en la cumbre de Brasil en 1.992.

A continuación se relacionan las principales normas que se dieron a conocer como determinantes en la ordenación y manejo de las cuencas hidrográficas en Colombia (Tabla 1)

Tabla 1. Síntesis de aspectos normativos sobre cuencas hidrográficas

NORMA	EXPOSICIONES DE LA NORMA
CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE 1.991	Autonomía de los entes territoriales. Art. 1º Reconoce y protege la diversidad étnica y cultural. Art. 7º Obliga al estado y a las personas a proteger las riquezas culturales y naturales. Art. 8º Establece el acceso a la salud y al saneamiento ambiental. Art. 49º



NORMA	EXPOSICIONES DE LA NORMA
	<p>Determina la inembargabilidad de los bienes de uso público. Art. 63º</p> <p>Promueve el acceso a la propiedad de la tierra por los trabajadores agrarios y a los servicios de educación, vivienda, seguridad social, recreación, crédito, comunicaciones, comercialización de productos, asistencia técnica y calidad de vida de los campesinos. Art. 64º</p> <p>Protege la diversidad e integridad del ambiente, conserva las áreas de interés especial y ecológico y fomenta la educación para el logro de un ambiente sano. Art. 79º</p> <p>Ordena planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales. Art. 80º</p> <p>Protege el espacio para uso común y regula el uso del suelo y el espacio aéreo. Art. 82º</p> <p>Determina la responsabilidad de los municipios para prestar los servicios públicos, ordenar el desarrollo de su territorio y promover la participación comunitaria. Art. 311º</p> <p>Determina el subsuelo y los recursos naturales no renovables como propiedad del Estado, con arreglo las leyes preexistentes. Art. 332º</p> <p>Dirige la economía del estado, la explotación de los recursos naturales y el uso del suelo. Art. 334º</p> <p>Determina la armonía que debe existir entre los planes de desarrollo de las entidades territoriales con el del gobierno nacional. Art. 339º</p> <p>Crea los Consejos de Planeación en las entidades territoriales. Art. 340º</p> <p>Establece los procedimientos para la elaboración, aprobación y ejecución de los planes de desarrollo. Arts. 342º y 344º</p>
Ley 99 de 1.993	<p>Ordena la planificación del uso del suelo y el ordenamiento ambiental territorial. Art. 7º</p> <p>Define las funciones de las Corporaciones Autónomas Regionales. Art. 31º</p> <p>Determina el control del uso del suelo y del agua. Numeral 12.</p> <p>Ordena la alindación, sustracción y administración de áreas de distritos de manejo integrado y la conservación de los suelos y de las reservas forestales. Numeral 16</p> <p>Determina las densidades máximas de población en áreas suburbanas, cerros y montañas. Numeral 31.</p> <p>Determina las funciones de los municipios en relación con la administración y el manejo de los recursos naturales y del ambiente. Art. 65º</p> <p>Establece la planificación ambiental de las entidades territoriales. Art. 68º</p> <p>Reglamenta la explotación de los recursos naturales en las comunidades indígenas y negras. Art. 76º</p> <p>Ordena la adquisición de áreas para la conservación de los ecosistemas de interés estratégico y de los recursos naturales. Art. 108º</p> <p>Define y determina el registro de las áreas de reserva natural de la sociedad civil. Arts. 109º y 110º</p> <p>Establece la disposición de áreas de interés, para acueductos municipales Art. 111º</p>
Decreto 1753 de Agosto 3 de 1.994	<p>Define la interpretación de las normas. Art. 1º</p> <p>Determina las competencias del Ministerio del Medio Ambiente. Art. 7º</p> <p>Determina las competencias de las Corporaciones. Art. 8º</p> <p>Da concepto favorable para los planes de ordenamiento y uso del suelo, para los estudios de impacto ambiental y establece la obligatoriedad y los objetivos de los contenidos. Arts. 23º, 24º y 25º</p>
Resolución 1602 de dic. 21 de 1.995	<p>Dicta disposiciones relacionadas con el aprovechamiento y el manejo de los ecosistemas de manglar y se aclaran algunos artículos con la resolución Nº. 020 de Enero 9 de 1.994</p>
Decreto 1791 de octubre 4 de 1.996	<p>Establece el régimen de aprovechamiento forestal.</p>
Decreto 900 de abril 1º de 1.997	<p>Reglamenta el certificado de incentivo forestal para conservación y define las zonas de aplicación, de actividades y de usos permitidos. Arts. 3º y 5º</p>
Ley 139 del 21 de junio de 1.994	<p>Crea el certificado de incentivo forestal y define las áreas de aplicación.</p>
Decreto Reglamentario 1824 de 1.994	<p>Define los términos técnicos en el campo forestal y las áreas de aplicación.</p>
Ley 152 de 1.994 (Ley orgánica del Plan de Desarrollo)	<p>Determina los principios generales de la Planeación y la conformación de Consejos Territoriales de Planeación. Art. 3º</p> <p>Se brindan las orientaciones y el apoyo técnico requerido para la elaboración de los Planes de Ordenamiento Territorial por parte del Gobierno y los Departamentos. Art. 41º</p>

NORMA	EXPOSICIONES DE LA NORMA
Ley 134 de 1.994 Mecanismos de Participación	Determina la participación de los particulares y de las organizaciones civiles en la gestión administrativa. Art. 99º
Decreto 1933 de 1.994	Reglamenta el artículo 45º de la Ley 99 de 1.993 - Transferencias del sector eléctrico
Decreto 1933 de 1.994	Reglamenta la parte XIII del Título 2, capítulo III del Decreto ley 2811 de 1974, acerca del ordenamiento y manejo integral de cuencas hidrográficas.

Esta primera fase llamada de “Aprestamiento”, se constituyó en la etapa preparatoria con la cual se le dio apertura al proceso, motivando a todos los actores sociales (autoridades municipales, instituciones, entidades, sector educativo, organizaciones, líderes, gremios, asociaciones, grupos étnicos, etc.), de los dos municipios que tienen incidencia en la cuenca, logrando sensibilizarlos para que participaran de manera consciente y activa en el desarrollo del proceso, dada la importancia del tema para todos los pobladores de la cuenca y de la región, logrando así fijar las bases requeridas para construir la formulación del plan de ordenación y manejo de la cuenca hidrográfica del río Timaná de manera conjunta y concertada.

Una vez hecha la presentación oficial del equipo consultor que asesoraría el proceso de elaboración del plan de ordenación y manejo de la cuenca, ante las autoridades municipales de Timaná y Elías, los alcaldes autorizaron el suministro de los listados de los líderes comunales de las veredas y barrios de los dos municipios con sus respectivos números telefónicos, identificando además, qué instituciones, entidades, gremios, organizaciones y asociaciones hacían presencia en el área jurisdiccional de la cuenca, para proceder a realizar las convocatorias a los talleres de socialización previstos para dar a conocer el propósito y los objetivos del proceso, los cuales se realizaron a nivel de cada uno de los dos municipios que la conforman.

1.3. VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA DE ARTICULACIÓN Y PARTICIPACIÓN DE LOS ACTORES

Mediante la realización de los talleres de socialización del proceso, se logró no solo la identificación de los actores de la cuenca, si no su clasificación de acuerdo a las relaciones y a las dinámicas socioeconómicas y culturales que se llevan a cabo en cada uno de los sectores en que se desempeñan los diferentes grupos actorales, con el fin de orientar de manera adecuada el desarrollo de cada una de las fases del proceso de construcción del plan de ordenación y manejo de la cuenca.

1.3.1. Esquema de participación propuesto

Durante el desarrollo de los talleres de esta primera etapa del proceso, se presentó a consideración de los asistentes, la propuesta de esquema de articulación de actores que se muestra en la figura 1, el cual fue diagramado a partir de la información preliminar básica recogida en los municipios que la conforman, considerando que en él estaban vinculados todos los grupos de actores presentes en la cuenca y con el fin de ser revisado, discutido y analizado conjuntamente con los participantes, para su posterior aval y aprobación.

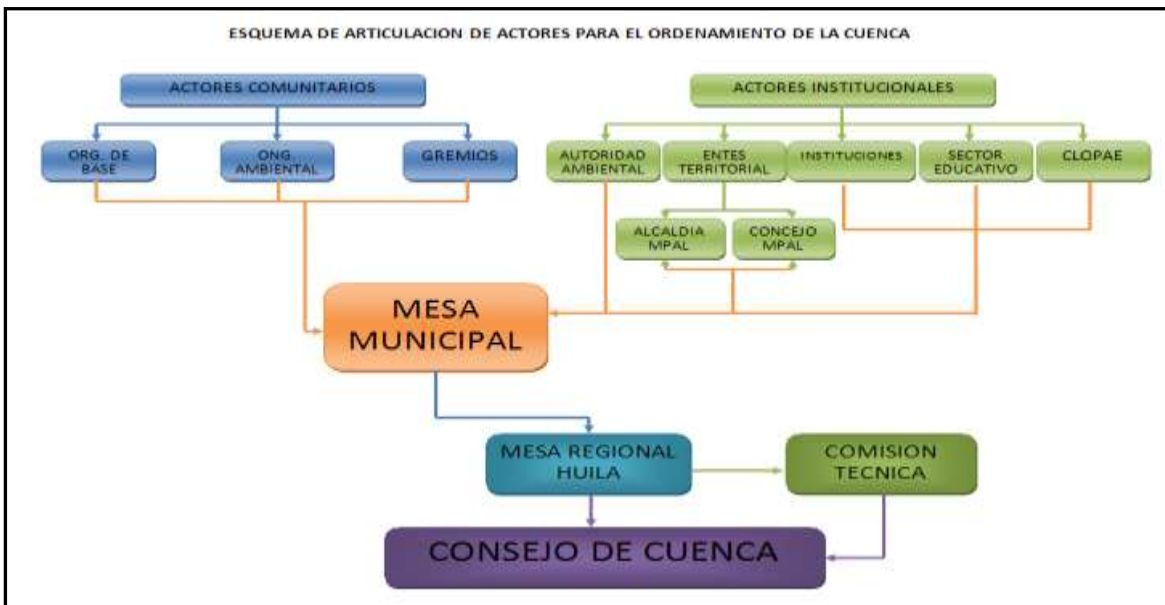


Figura 1. Muestra del esquema de participación que se propuso inicialmente para ser revisado por los participantes

Se hizo referencia al hecho de haber relacionado dentro del grupo de actores institucionales, el subgrupo denominado “Entes Territoriales”, en el que además de tener en cuenta las alcaldías municipales, se contemplaba la existencia de un cabildo indígena en jurisdicción del municipio de Timaná, caso para el cual habría la obligatoriedad de cumplir la norma consagrada en el convenio internacional 169 de la OIT, que hace referencia al derecho fundamental de la consulta previa a los grupos étnicos, en los casos en que se pretendan desarrollar proyectos, obras o actividades que interfirieran en las zonas de resguardo o de reservas indígenas.

Al respecto se logró dialogar con el señor Tito Ascencio Guzmán identificado con la cédula de ciudadanía N° 12'223.312, registrado ante la alcaldía municipal como gobernador y representante legal de la parcialidad, según consta en el acta del 26 de enero de 2010, mediante la cual tomaron posesión los integrantes del cabildo. El señor Guzmán presentó copia de la Resolución N° 0140 del 04 de diciembre de 2007, según la cual, el Ministerio del Interior y de Justicia reconoce como parcialidad indígena a la comunidad “Santa Bárbara Pijao” ubicada en el municipio de Timaná. Sin embargo el gobernador manifestó que las familias integrantes de su comunidad, aunque están ubicadas en la región, trabajan como jornaleros agrícolas en las fincas vecinas, porque no tienen tierras para diligenciar el establecimiento de un territorio propio con el carácter legal de resguardo.

Con el fin de verificar si realmente existen o no, territorios indígenas dentro de las áreas de incidencia de la cuenca en estudio, se revisaron detenidamente los archivos que posee el Instituto Colombiano de Desarrollo Rural -INCODER- en la territorial Huila, ya que ésta entidad es la encargada de tramitar ante la Dirección de Etnias del Ministerio del Interior, la constitución de tierras con el carácter legal de los resguardo; y se constató, que en sus registros no existen resguardos indígenas legalmente constituidos en los municipios de Timaná y Elías.

Igualmente se hicieron las consultas pertinentes ante las autoridades tradicionales, tanto del Consejo Regional Indígena del Huila -CRIHU- como de la Asociación de Cabildos Indígenas del Huila -ACIHU-, quienes confirmaron que dentro de la jurisdicción de estos dos municipios, no existen territorios establecidos con el carácter legal de resguardos indígenas.

Después de hacer un análisis concienzudo del caso y de investigar acerca de las normas que reglamentan la explotación de los recursos naturales dentro de los territorios indígenas, se estableció que el Decreto 1320 de 1.998, mediante el cual se reglamenta la consulta previa con las comunidades indígenas para la explotación de los recursos naturales dentro de sus territorios, se consideró que la norma aplica solamente para aquellas que tienen tierras establecidas legalmente con el carácter de resguardo.

Por lo tanto con esta claridad, el gobernador del cabildo indígena admitió que se sustrajera del esquema de participación propuesto, el subgrupo de los “entes territoriales”, que hacía parte de los actores institucionales, por cuanto la comunidad que representa no tiene tierras con esta categoría y porque las familias que pertenecen a ella, a pesar de haberse auto-reconocido como indígenas, trabajan en la zona como cualquier otro campesino en labores de jornaleo agrícola, aceptando participar en el proceso dentro del grupo de actores correspondiente a las organizaciones de base, como representante específico de la parcialidad indígena a la que pertenece.

Así mismo, se convino entre las partes, eliminar la “Mesa Regional” por cuanto la extensión de la cuenca no abarcaba si no dos municipios muy cercanos y los talleres se continuarían realizando en uno solo de ellos, determinando para el efecto el municipio de Timaná, por cuanto la alcaldía contaba con un buen sitio para las reuniones con cabida para todos los participantes y porque el mayor número de veredas con incidencia en la cuenca están localizadas en este sector.

1.3.2. Esquema de participación avalado

Después de haber sido discutido y analizado el esquema de articulación propuesto y de haberle hecho las modificaciones pertinentes conforme a las sugerencias de los participantes, finalmente fue aceptado, aprobado y avalado por los participantes, por cuanto se consideró que en él quedaban integradas todas las instancias que debían tener participación en el proceso de construcción del plan de ordenación y manejo de la cuenca, quedando reformado según el diagrama anterior.



Figura 2. Esquema de articulación y participación ajustado, aceptado, concertado y avalado por los actores sociales de la cuenca

1.3.3. Razón de ser de los grupos de actores

La razón por la cual se definieron los grupos de actores que aparecen en el esquema de participación que fue avalado por los actores participantes, se debió al análisis de las responsabilidades, las competencias y los roles que cada una de las instancias tienen en los diferentes sectores de la cuenca y que se consideraron de importancia para el desarrollo del proceso de construcción del plan de ordenación, teniendo en cuenta las funciones que desempeñan, así:

1.3.3.1. El por qué de los actores comunitarios y organizaciones de base

- Las juntas de acción comunal (JAC), están reconocidas ante las administraciones municipales, como grupos de representación comunitaria, cuyos líderes se consideran esenciales y de suma importancia en el desarrollo de las fases POMCH, constituyéndose como los actores principales del mismo, por ser los voceros a través de los cuales y de manera recíproca, las comunidades transmiten sus inquietudes a las instancias respectivas y por su intermedio se reciben las respuestas, se plantean alternativas de solución y se tramitan y se concretan las acciones tendientes a remediar las inquietudes planteadas.
- Las Juntas Administradoras de Acueductos (JAAL), agrupan a todos los usuarios de los acueductos de las diferentes microcuencas abastecedoras y también están reconocidas ante las instancias municipales, con la función de congregar a nivel local, a todos los usuarios que se benefician, ya sea que el servicio se tome directamente de las fuentes, o tenga el carácter de “tomo” de “bocatoma” o de “acueducto veredal o regional” y de velar no solo por el cumplimiento de las normas de conservación y protección de las zonas proveedoras de agua, si no de verificar el buen uso del servicio, encargándose de gestionar

las acciones que sean necesarias para mejorar las instalaciones de conducción y de captación para garantizarle a los beneficiarios la provisión del agua en las mejores condiciones para su aprovechamiento.

- Los gremios y organizaciones, que aunque son pocas al interior de la cuenca debido a que el carácter de la tenencia de la tierra, en un alto porcentaje es de baja extensión, no obstante que las áreas rurales son de óptima calidad para la producción, pero son quienes representan a las pequeñas asociaciones de ganaderos y de cultivadores de café especial agremiados en torno al comité de cafeteros a través de pequeñas cooperativas, en la búsqueda de la obtención de beneficios para mejorar sus condiciones productivas. Así mismo, dentro del grupo de las organizaciones de base, se incluye la participación de la comunidad indígena existente en la zona por ser jornaleros en la región, cuya representación queda en cabeza de su gobernador, toda vez que la legislación lo califica como autoridad de carácter especial.

1.3.3.2. El por qué de los actores institucionales

- La autoridad ambiental representada por la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena (CAM), por ser la entidad con la función de velar por el ordenamiento ambiental, el uso y manejo eficiente de los recursos naturales, la preservación y manejo de los bienes y servicios ambientales y la conservación de la biodiversidad; y por ser la autora de los ejercicios de ordenación y manejo de las cuencas hidrográficas del departamental.
- Las alcaldías de los municipios de Timaná y Elías en cuyo ámbito territorial está localizada la cuenca en estudio, haciendo énfasis en que su representatividad debe estar acompañada por las secretarías municipales de planeación, de agricultura, de gestión ambiental y por los respectivos comités de apoyo y de prevención y atención de desastres, porque desempeñan un importante rol dentro de las administraciones en la elaboración de los planes municipales de desarrollo y en los esquemas de ordenamiento territorial.
- Los concejos de los municipios de Timaná y Elías, porque son los cuerpos colegiados que representan a las comunidades por intermedio de sus concejales, quienes se convierten en sus voceros y son los gestores de la visión futura de la cuenca. Se consideró que en este mismo subgrupo debería incluirse la Asamblea Departamental en quienes están representados los intereses de las comunidades tanto rurales como urbanas.
- Las entidades que por sus funciones tienen incidencia local a través de su accionar en los municipios que integran la cuenca, entre ellas: el Comité de Cafeteros, Biorgánicos del Sur, el Centro Provincial de Gestión Agroempresarial del Sur CORPOAGROSUR, el Cuerpo de Bomberos Voluntarios, la Cruz Roja, Aguas del Huila, Electrohuila, el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF), el Banco Agrario y la Cooperativa Utrahuilca entre otras.
- Las instituciones del sector educativo, colegios, escuelas urbanas y rurales, Universidad Surcolombiana (USCO), Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD) y el Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA), con sedes en el municipio de Pitalito, las cuales a través de sus programas inciden en la educación ambiental y en la capacitación técnica; así

mismo la Policía Nacional que es la institución encargada del orden y del acompañamiento de quienes se encargan del control de las normas relacionadas con el medio ambiente.

1.3.4. Definición de los nombres de los actores de la cuenca a continuar participando en el proceso en representación de las instancias definidas en el esquema

14

Conforme a los planteamientos presentados por los participantes a los talleres de socialización del proceso POMCH, una vez ajustado, discutido, analizado y aprobado el esquema de participación, se determinaron de manera concertada los nombres que a juicio de los participantes deberían hacer presencia en las mesas municipales de trabajo, como representantes de cada una de las instancias que quedaron definidas en el esquema avalado, para que con ellos se discutan, analicen y se concerten los proyectos y acciones a proponer en la formulación del plan de ordenación y manejo de la cuenca, considerando que con ellos quedaría equilibrada la representatividad de todos y cada uno de los sectores con incidencia en la misma, quedando definida la representación en el proceso con las siguientes personas:

Tabla 2. Directorio de actores

MUNICIPIO	INSTANCIAS DE PARTICIPACIÓN		NOMBRES DE LOS REPRESENTANTES	DATOS DE CONTACTO Teléfono/Correo Electrónico
TIMANÁ – ELÍAS	ACTORES COMUNITARIOS Y/O ORGANIZACIONES DE BASE	JAC - Centro Poblado Naranjal - Timaná	Arnulfo Portilla Ome - Presidente	3114843698
		JAC - Vereda Tobo - Timaná	Leonel Medina - Presidente	3133284592
		JAC - Vereda Santa Bárbara - Timaná	Jhon Harol Medina Vidal - Presidente	3202395879
		JAC - Vereda Buenos Aires - Timaná	Nohora Díaz González - Presidente	3115263353
		JAC - Sector Urbano - Timaná	Concepción Guayara Torres - Vocal	3132227606
		Cabildo Indígena - Timaná	Tito Ascencio Guzmán - Gobernador	3118265785 parpijaotimana@hotmail.com
		JAC - Vereda Gallardito - Elías	Jairo Ramírez - Presidente	3138963490
		JAC - Vereda Potrerillos - Elías	Luis Ángel Burbano - Fiscal	3118852519
		ASAGAH - Asociación de Ganaderos - Timaná	José Ignacio Alarcón Mora y/o Ramiro Valderrama C.	3158103256 - 3103133342 asagah45@hotmail.com
		Comité municipal de Cafeteros - Timaná - Elías		
		TIMANÁ – ELÍAS	ACTORES INSTITUCIONALES	Alcaldía municipal Timaná
Raúl Ricardo Gamboa Penagos - Secretario de Planeación municipal	8374703 - 8374131 - 8375238			
Yenny Cristina Vargas Muñoz - Oficina de Gestión Ambiental	3202631388 yecri28@hotmail.com			
Adriana María Calderón - Guardabosques Municipal	3184680276 maria052@gmail.com			

MUNICIPIO	INSTANCIAS DE PARTICIPACIÓN	NOMBRES DE LOS REPRESENTANTES	DATOS DE CONTACTO Teléfono/Correo Electrónico
	Alcaldía municipal Elías	Genaro Losada Mendieta - Alcalde	
		Jorge E. Parra Bermeo - Secretario de Planeación municipal	
		Luisa Fernanda Manrique Bermeo - Oficina de Gestión Ambiental	3208075295 luiferm26@hotmail.com
	Concejo Municipal Timaná	Hernando Camacho T. - Concejal y Representante Cinco Veredas	3115614378
	EMPTIMANÁ - Empresas Públicas de Timaná	Ángel R. Luque G. - Gerente	3142945459
	BIORGÁNICOS DEL SUR Timaná - Elías		8365606 Carrera 2ª N° 4 - 04 Agua Blanca - Pitalito
	CORPOAGROSUR Timaná - Elías	Dagoberto Tejada T.	3102812284 dagobertt72@hotmail.com

1.4. PROPUESTA DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL PROCESO

La propuesta de seguimiento y evaluación del proceso de ordenación y manejo de la cuenca, que se presentó a consideración de los participantes, se planteó, partiendo de la base de que se ha de realizar una fase de aprestamiento fundamentada en el cumplimiento de las exigencias de la guía técnica científica establecida por el IDEAM, bajo la orientación del equipo consultor, es decir, con una activa y decidida participación, para lo cual, el esquema de participación y de articulación avalado por los actores, contempla los espacios de discusión apropiados y adecuados para que los representantes de todas y cada una de las instancias participativas, tengan la posibilidad de plantear los requerimientos, posturas, aportes, inquietudes, propuestas e intereses de sus representados, las cuales deberán ser previamente concertadas en las mesas de trabajo, como alternativas de solución para erradicar todas las problemáticas identificadas en las áreas de incidencia de la cuenca.

Igualmente, mediante el nombramiento de quienes han de continuar participando en el desarrollo de las fases subsiguientes, se han brindado unas herramientas sólidas para la estructuración, conformación y puesta en marcha del Consejo de la cuenca, quienes se convertirán en los veedores del proceso, velando por la efectiva ejecución de los proyectos que se generarán al finalizar el proceso, en coordinación de la autoridad ambiental y de la comisión técnica, encargados de reafirmar el marco normativo que ha de regir para la debida ordenación y manejo de la cuenca, bajo las directrices a trazar por la comisión conjunta.

Para resaltar el planteamiento de la propuesta de seguimiento y evaluación del proceso, se sugirió la creación de las siguientes instancias de control y veeduría, para que tengan una relación directa y permanente con los avances del POMCH:

- **Un comité de gestión:** integrado en lo posible por las entidades que tengan incidencia regional y buena capacidad de gestión, con el acompañamiento de representantes



comunitarios y gremiales, para que a partir del Marco Lógico y del Plan Operativo, se comprometan con el favorecimiento de los avances del proceso de ordenación; y

- **Un comité veedor:** que se encargue de la revisión y de los ajustes pertinentes al sistema de seguimiento y evaluación del POMCH, constituyéndose en instancias veedoras constantes del proceso.

16

Esta propuesta también fue avalada por los participantes y conllevó a afianzar aún más, la participación activa de los representantes elegidos por los grupos de actores vinculados al proceso de construcción del plan de ordenación y manejo de la cuenca, implicando dicha representatividad, una gran responsabilidad para con la comunidad, por cuanto deben mantener unos canales de retroalimentación constante y lo suficientemente claros de comunicación e información, entre los representantes y los representados.

1.5. CONCERTACIÓN DE LAS LÍNEAS ESTRATÉGICAS PROPUESTAS PARA EL PLAN DE ORDENACIÓN DE LA CUENCA

Uno de los principales objetivos de los talleres, fue el de analizar conjuntamente con los actores, cada uno de los impactos sociales, económicos y ambientales de mayor relevancia, que le están generando afectación al recurso hídrico, ya sea de forma directa o indirecta, planteando, sugiriendo y/o formulando a su vez, posibles soluciones a las diferentes problemáticas presentadas, con el fin de hacer un análisis de mayor amplitud y complejidad acerca del contexto de la cuenca y del estado de los recursos presentes en ella.

Para este efecto, las diferentes problemáticas de la cuenca, se enmarcaron en seis (6) líneas estratégicas, que se constituyen en los ejes orientadores de la ordenación, para facilitar la generación de procesos que conduzcan a elaborar una adecuada planificación, uso y manejo del territorio, bajo el análisis de los impactos que han venido afectando los recursos naturales; y permitiendo a su vez, evaluar con claridad el estado real en el que se encuentra actualmente la cuenca, además de convertirse en la herramienta base para el planteamiento de propuestas de uso y de manejo de los recursos naturales, con el fin de garantizar su sostenibilidad y su perpetuidad.

A continuación se hace una breve descripción de cada una de las líneas estratégicas que fueron socializadas y puestas en consideración de los participantes a los talleres, así como la explicación del por qué deben ser tenidas en cuenta en el desarrollo del Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica (POMCH) del río Timaná, las cuales finalmente fueron avaladas por los mismos:

1.5.1. Ordenación, uso y manejo adecuado y equitativo del recurso hídrico

El agua tanto para el ser humano como para cualquier otra forma de vida, se constituye en el recurso fundamental y de vital importancia para la existencia de todos los organismos vivos y es la base de la mayor parte de los procesos metabólicos que se realizan en ellos, desempeñando de manera especial un importante papel en la fotosíntesis de las plantas, además de facilitar la

conservación del hábitat de la gran biodiversidad que existe en el planeta tierra. Por tal razón el proceso de ordenación se considera no solo necesario, si no indispensable para su adecuado manejo, como único medio de garantizar el uso equitativo de este preciado recurso sin que se limite su disponibilidad.

1.5.2. Fortalecimiento de los sistemas de áreas protegidas y estrategias para la conservación de las áreas naturales

17

En razón a la estratégica ubicación geográfica de la cuenca del río Timaná y a las excelentes condiciones climáticas de la región, se hace indispensable fortalecer los sistemas de áreas protegidas y la preservación de los recursos naturales que aún existen dentro de su área de influencia, para lo cual se requiere crear los mecanismos necesarios para lograr la restauración de los ecosistemas que han sido degradados para el favorecimiento del recurso hídrico de la cuenca en beneficio de toda la región que lo usufructúa.

1.5.3. Gestión ambiental sistémica, coordinada y participativa

Las acciones que se realicen para el mantenimiento de una buena sostenibilidad ambiental, requieren de la realización de gestiones debidamente coordinadas entre todos los sectores sociales que tienen incidencia dentro y fuera de la jurisdicción de la cuenca, por lo cual se deben aunar esfuerzos integrales y participativos, en los que se involucren todos los sectores, tanto institucionales locales, como gubernamentales, comerciales, productivos, sociales y comunitarios para el logro de los objetivos.

1.5.4. La educación como herramienta para la construcción colectiva de una buena cultura ambiental

Todas las actividades que realizan cotidianamente, tanto la sociedad en general, como cualquiera de los seres vivos, tienen una directa y estrecha relación con el entorno natural en el que se desempeñan. Por lo tanto, si se parte de una buena educación, fundamentada en la concientización colectiva, en la solidaridad y en la responsabilidad sobre el aprovechamiento de los bienes y servicios que ofrece la cuenca hidrográfica del río Timaná, orientada hacia el cambio de la cultura del uso irracional e indiscriminado de los recursos naturales, solo así se posibilitará la conservación de los reducidos ecosistemas que aún quedan en su área de influencia y restaurar los ya destruidos.

1.5.5. Alternativas económicas y de uso sostenible de los recursos naturales

El deterioro progresivo al que han sido sometidos todos los sectores de la cuenca, por el mal uso de los suelos debido a la práctica de técnicas inapropiadas para la producción, por el uso indebido de pesticidas y agroquímicos, por la explotación de la ganadería en áreas que son exclusivas para la conservación ambiental y por la contaminación constante de las fuentes hídricas con residuos provenientes de las diferentes actividades que se realizan en su entorno, han repercutido



notablemente en el deterioro de los recursos naturales y en el desmejoramiento y en la pérdida de la calidad de vida de la población, por lo cual se hace relevante y prioritaria, la búsqueda de otro tipo de alternativas que induzcan a los productores y a la comunidad en general, al cambio de tecnologías que permitan establecer sistemas de producción limpia, sostenible y ecológicamente sustentable.

1.5.6. Restablecimiento de los atributos estructurales y funcionales de la cuenca

Esta línea estratégica obedece a la necesidad de iniciar acciones lo más inmediatas posibles, orientadas hacia la rehabilitación y la restauración de las áreas ecosistémicas que han sido degradadas y que por sus características son susceptibles de recuperación, con la realización de actividades que no requieren de mayor inversión, mientras se define la presentación de los proyectos encaminados a subsanar los factores de perturbación que han venido afectando la cuenca y que han de plantearse en el plan operativo previsto para la etapa de formulación del plan de ordenación y manejo de la misma.

1.6. MATRIZ DEL MARCO LÓGICO CONSTRUIDO CON LA PARTICIPACIÓN ACTIVA DE TODOS LOS ACTORES DE LA CUENCA, PARA ORIENTAR EL DESARROLLO DE LAS FASES SUBSIGUIENTES, DEFINIENDO EL SISTEMA DE SEGUIMIENTO Y DE EVALUACIÓN

Aunque el Sistema de Marco Lógico (SML), generalmente es utilizado por las empresas y organismos internacionales, también es considerado como una herramienta técnica, válida, apta y eficaz para la toma de decisiones en el momento de trabajar en comunidad, por cuanto en él se integran: la estrategia, la táctica y la operatividad para fortalecer y orientar el diseño, la dirección, la gestión, la ejecución, el seguimiento y la evaluación de los programas y proyectos que se planteen en el desarrollo de la planificación, tanto a nivel institucional como social.

Mediante el marco lógico, una vez identificados los problemas, se pretende determinar, por qué se originaron (causas), qué daños están ocasionando (efectos) y cuáles son las posibles formas de corregirlos (soluciones); pero adicionalmente es necesario establecer los alcances que se lograrán con las soluciones planteadas, en el corto, mediano y largo plazo (resultados esperados), bajo unos parámetros específicos de control (indicadores), que van a permitir establecer los avances de cada una de las soluciones planteadas para el logro de los objetivos propuestos.

Por tal razón y debido a la complejidad de los escenarios actuales, observados a lo largo y ancho de la cuenca, se enfatizó en la necesidad de fortalecer el proceso mediante la activa participación de los actores, como el único medio para abordar integralmente cada uno de los problemas detectados y así alcanzar mayores posibilidades de éxito.

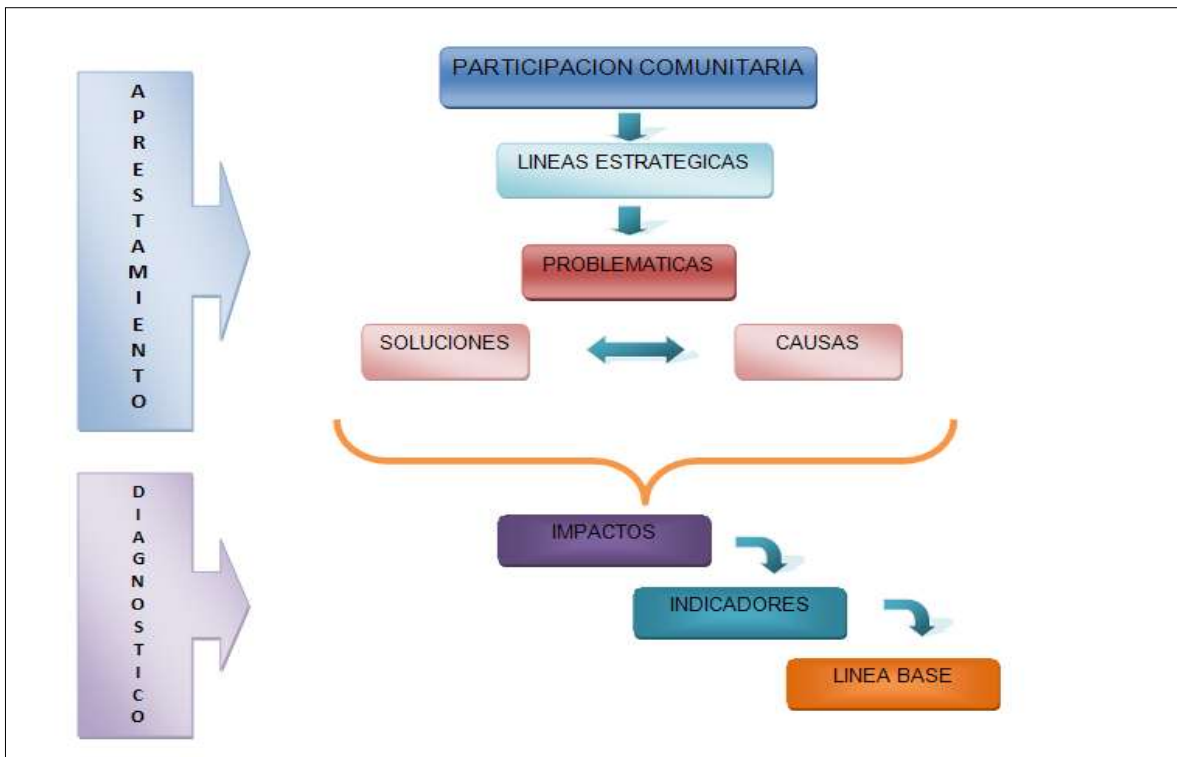


Figura 3. Esquema de la matriz del marco lógico

A continuación se presenta la matriz del marco lógico, desglosada en cada una de las seis (6) líneas estratégicas identificadas y trabajadas con los actores durante el desarrollo de la fase de aprestamiento:

Tabla 3. Ordenación, uso y manejo adecuado y equitativo del recurso hídrico

Problemas	Causas	Efectos	Soluciones	Resultados Esperados	Indicadores
Contaminación hídrica	Falta de conciencia ambiental de algunos pobladores	Disposición directa de residuos a las corrientes de agua	Aplicar sanciones a los infractores	100% de los infractores sancionados	Número de infractores -vs- número de sanciones aplicadas
	Utilización indiscriminada de agroquímicos	Disminución de la ictiofauna (vida acuática)	Implementar sistemas integrados de manejo de residuos sólidos	Sistemas de manejo de residuos sólidos en funcionamiento	Un sistema de manejo de residuos sólidos por municipio
	Falta de campañas de sensibilización ambiental	Pérdida de la calidad de vida de la población Pérdida de la biodiversidad	Campañas de sensibilización y de educación ambiental	Población capacitada	100% de la población ribereña
Disminución de las coberturas vegetales en áreas de importancia hídrica, fuentes abastecedoras y zonas de rondas	Usos indebidos en áreas de interés ambiental	Potrerización de áreas de interés hídrico	Zonificar y ordenar ambientalmente de la cuenca	Territorio de la cuenca ordenado ambientalmente	Mapa de zonificación y ordenamiento ambiental aprobado por la CAM y los municipios
	Deforestación de las áreas protectoras	Disminución de la calidad y de la cantidad del agua	Aumentar los controles para evitar y disminuir la deforestación	Disminuir en el 100% la deforestación	% de disminución de las áreas deforestadas



Problemas	Causas	Efectos	Soluciones	Resultados Esperados	Indicadores
Utilización inadecuada del recurso hídrico	Utilización de las zonas ribereñas y rondas de los nacimientos para la producción agropecuaria	Compactación del suelo y contaminación	Encerrar las áreas de los nacimientos Reforestar con especies nativas	Compra de predios de importancia hídrica	Nº de hectáreas adquiridas y manejadas para protección ambiental
	Falta de cultura ambiental en torno a la conservación del agua	Desperdicio de agua	Capacitar la comunidad en formas eficientes de utilizar el agua	Disminución de los índices de desperdicio del agua	Nº de capacitaciones y % de capacitados
	Utilización indebida del agua en sistemas de riego y bombeo Predominio de actividades agropecuarias en la cuenca	Distribución inequitativa del agua Utilización irracional del agua	Adecuar y ordenar los sistemas de captación y de distribución del agua	Sistemas de captación y de distribución adecuados y ordenados en cada municipio	Nº de sistemas adecuados e implementados

Tabla 4. Fortalecimiento de los sistemas de áreas protegidas y estrategias para la conservación de las áreas naturales

Problemas	Causas	Efectos	Soluciones	Resultados Esperados	Indicadores
Expansión de la frontera agropecuaria hacia áreas de interés ambiental	Uso inadecuado de los suelos	Disminución de la cantidad y de la calidad del recurso hídrico	Aplicar los mecanismos de ley para ordenar y reglamentar el uso de los suelos	Detener la incursión de actividades indebidas en las áreas de protección	Nº de sanciones aplicadas a los infractores
	Deforestación y comercio ilegal de maderas	Disminución de las coberturas vegetales naturales	Ejercer mayor control para evitar los procesos de deforestación		
	Desarrollo de prácticas agropecuarias	Alteración de las características de los suelos	Emprender campañas de sensibilización y de educación ambiental	100% de los pobladores de las áreas protectoras debidamente capacitados	Nº de talleres de capacitación y sensibilización ambiental
	Falta de implementación de planes de manejo en las áreas protegidas	Intervención de actividades productivas en áreas protegidas	Ejecutar y ajustar los lineamientos de protección contemplados en los planes de manejo de las áreas protegidas	Elaboración de la totalidad de los planes de manejo de las áreas protegidas de la cuenca	Nº de planes elaborados y % de acciones ejecutadas
Disminución de los ecosistemas y de los hábitat de las especies amenazadas	Deforestación	Fragmentación de los ecosistemas	Declarar como áreas protegidas las áreas de interés local y regional	Declaración de áreas protegidas a nivel local y regional	Nº de hectáreas declaradas en protección
	Presión de las actividades productivas sobre las áreas ecosistémicas de interés para la conservación ambiental	Pérdida de la biodiversidad	Caracterizar, valorar y evaluar los ecosistemas protectores		Nº de Acuerdos y/o Resoluciones de declaración de áreas protegidas
	Carencia de mecanismos administrativos para controlar la	Disminución de las coberturas vegetales			

Problemas	Causas	Efectos	Soluciones	Resultados Esperados	Indicadores
	intervención de los ecosistemas				
Falta de recursos económicos e instrumentos administrativos para la gestión de programas en las áreas protegidas	Desarticulación en los sistemas de áreas protegidas	Implementación de iniciativas de conservación de manera desarticulada	Consolidar los sistemas de áreas protegidas a nivel local y regional	Contar con sistema regional de áreas protegidas (SIRAP), articulado a los sistemas locales de áreas protegidas (SILAP)	Un SILAP operativo y en funcionamiento coordinado entre los dos municipios
	Falta de recursos para financiación de inversiones	Dificultad en la ejecución de acciones de conservación, por parte de la CAM y de los municipios	Contar con fuentes de financiación externa para programas de conservación	Contar con un plan de financiación para las áreas protegidas	Un programa de fortalecimiento financiero para la gestión de programas en las áreas protegidas

Tabla 5. Gestión ambiental sistémica, coordinada y participativa

Problemas	Causas	Efectos	Soluciones	Resultados Esperados	Indicadores
Carencia de mecanismos de participación social en las decisiones gubernamentales sobre la cuenca	Falta de mecanismos efectivos de divulgación	Descontento de la comunidad frente a las decisiones tomadas	Crear mecanismos de participación eficientes	Decisiones sobre la cuenca concertadas con la comunidad	Nº de actos administrativos -vs- participación de la comunidad
	Falta de organización comunitaria para el manejo de la cuenca	Desorganización institucional y comunitaria	Organizar a la comunidad al emprender acciones sobre la cuenca	Base social organizada	Nº de organizaciones comunitarias debidamente constituidas
Desconocimiento de la población, de los mecanismos de participación ciudadana, para el manejo de los recursos de la cuenca	Falta de divulgación de los mecanismos legales y administrativos para la participación de la comunidad en las decisiones de la cuenca	Falta de participación de la comunidad en torno a las decisiones que se toman para el manejo de la cuenca	Realizar cursos y talleres de capacitación	Comunidad capacitada frente al tema de participación	Nº de personas capacitadas
		Desarticulación de las actividades desarrolladas en la cuenca	Divulgar los mecanismos de participación ciudadana en el manejo de los recursos	Participación de los pobladores locales en las decisiones de la cuenca	Nº de personas y organizaciones participando en las decisiones de la cuenca
Desarticulación en la planificación de la cuenca desde lo local a lo regional	Desarrollo de las iniciativas de manejo del entorno, de manera aislada	Falta de efectividad en el control de los recursos naturales	Crear espacios de coordinación conjunta	Constitución de un comité conjunto entre la CAM y los municipios para la implementación del POMCH	Acto administrativo para la creación del comité
Uso y aprovechamiento indiscriminado de los recursos por falta de educación ambiental	Falta de interés de la población para conformar grupos asociativos de desarrollo	Poco desarrollo regional, en especial en el campo	Realizar una planificación regional adecuada y eficiente	Conformación de grupos asociativos comunitarios para promover el desarrollo sectorial	Nº de grupos asociativos comunitarios, conformados por municipio
	Poco apoyo institucional, técnico y económico	Baja inversión en programas de desarrollo rural por la carencia	Fortalecer y apoyar los grupos asociativos que existen en los	Gestionar con el estado la consecución de recursos para	Nº de convenios regionales y locales

Problemas	Causas	Efectos	Soluciones	Resultados Esperados	Indicadores
	para generar la creación de asociaciones comunitarias y para promover proyectos de desarrollo social	de organización	municipios	inversión en los municipios	en operación
		Carencia de infraestructura y equipamiento, por la falta de apoyo institucional	Apoyo técnico y económico para generar la creación de organizaciones productivas comunitarias	Apoyo técnico y financiero por parte del estado para los proyectos que generen las comunidades asociadas	

Tabla 6. La educación como herramienta para la construcción colectiva de una buena cultura ambiental

Problemas	Causas	Efectos	Soluciones	Resultados Esperados	Indicadores
Desconocimiento de la comunidad acerca de la importancia de conservar los espacios naturales	Falta de cultura ambiental	Deforestación	Realizar cursos y diplomados para el mejoramiento de las prácticas productivas	Base social capacitada y formada en torno al mejoramiento de las prácticas productivas	Nº de talleres y eventos de capacitación realizados
		Alteración del hábitat de las especies amenazadas			
Uso y aprovechamiento indiscriminado de los recursos por falta de educación ambiental	Falta de educación ambiental y concientización de la población, hacia el uso y manejo de los recursos	Aumento de la contaminación ambiental por mal uso y manejo inadecuado de los residuos provenientes de las actividades agropecuarias	Realizar capacitaciones orientadas por el SENA para el manejo de los insumos agropecuarios	Mejoramiento de la calidad ambiental en la cuenca por disminución de los agentes contaminantes	Nº de capacitaciones impartidas en el manejo de los residuos y en la resolución de conflictos
	Falta de interés de las autoridades e instituciones para generar espacios de capacitación y concientización	Conflictos entre las comunidades afectadas y la población generadora de los conflictos ambientales	Establecer estrategias para mejorar la resolución de conflictos	Resolución de conflictos sociales y ambientales entre la comunidad	
Apatía e inconsciencia de la comunidad ante el deterioro del medio ambiente y la disminución de los recursos	Falta de propuestas para incluir contenidos ambientales en los programas de educación	Disminución y aprovechamiento indiscriminado de los recursos ambientales en especial del recurso hídrico	Implementar en los colegios y escuelas rurales una cátedra de educación ambiental	Incremento de los contenidos ambientales en las aulas de clase a nivel rural	Nº de horas cátedra implementadas en los colegios y escuelas rurales
	Utilización irracional e indiscriminada de los recursos naturales	Pérdida de la biodiversidad	Incrementar el interés por el desarrollo de programas de conservación de los recursos, a través de los grupos ecológicos y estudiantiles que promuevan trabajos relacionados con la temática ambiental	Fomentar la conformación de grupos ecológicos y de protección del medio ambiente	Nº de grupos ecológicos conformados

Tabla 7. Alternativas económicas y de uso sostenible de los recursos naturales

Problemas	Causas	Efectos	Soluciones	Resultados Esperados	Indicadores
Falta de recursos destinados a la inversión en el campo	Desconfianza y poca credibilidad de las instituciones hacia la población para brindarles apoyo económico	Dificultad para el cubrimiento de las necesidades básicas de la población rural	Apoyo técnico, financiero e institucional	Recursos necesarios para la inversión en el campo y compromiso para el manejo adecuado de los recursos	Valor en pesos Colombianos de las inversiones realizadas en la fase de ejecución del plan
				Aumentar la confianza de inversores y accionista	
	Falta de condiciones para una vida digna de la población rural	Aumento de los índices de pobreza en la población rural	Inversión pública para el desarrollo de la agricultura comercial sostenible	Acuerdos directos entre la autoridad ambiental y la industria para beneficiar la población	Nº de proyectos financiados
		Inequidad social y económica	Gestionar la consecución de fondos para financiar proyectos y programas ambientales	Participación de ONG's locales y externas para la consecución de fondos para inversión ambiental	Nº de ONG's invirtiendo en el área de la cuenca
Carencia de apoyo técnico, financiero e institucional	Desempleo generalizado dentro de la población		Formulación de proyectos de conservación y uso de los recursos naturales	Nº de proyectos en ejecución	
Altos índices de necesidades básicas insatisfechas (NBI)	Falta de oportunidades de trabajo en el campo	Migración a gran escala por la devastación ambiental	Generar oportunidades de empleo y de desarrollo socioeconómico	Crecimiento económico eficiente y planificado	% de disminución del desempleo a nivel rural
	Sobrepoblación en los lugares con presencia y abundancia de recursos naturales	Aumento en los costos de las materias primas y de los insumos para el campo y las manufacturas artesanales	Generar incentivos económicos y financieros a los pequeños y medianos productores	Implementación de instrumentos de fomento que benefician a los productores	Nº de beneficiarios de proyectos de fomento
		Aprovechamiento inadecuado de los recursos naturales	Implementar políticas municipales, departamentales y nacionales para el mejoramiento de las condiciones de vida de la población	Mejoramiento de las condiciones básicas de saneamiento	% de disminución del NBI a nivel rural por municipio
		Contaminación ambiental y de las fuentes hídricas por basuras en las altamente pobladas			

Tabla 8. Restablecimiento de los atributos estructurales y funcionales de la cuenca

Problemas	Causas	Efectos	Soluciones	Resultados Esperados	Indicadores
Fragmentación de los ecosistemas	Deforestación	Pérdida de la biodiversidad	Aumentar los controles de la tala ilegal	Detener los procesos de deforestación	% de disminución de los índices de deforestación al interior de la cuenca
	Tala ilegal	Disminución de las coberturas boscosas	Reforestar la áreas degradadas con especies nativas	Zonas fragmentadas en procesos de recuperación (encerramientos) ya sea de manera manual o artificial	Nº de hectáreas en reforestación
Degradación de los suelos	Expansión de la frontera agropecuaria	Disminución de la cantidad y de la calidad del agua	Implementar los mecanismos de planificación que se propongan en el POMCH de la cuenca	La zonificación ambiental de la cuenca debidamente implementada	Nº de hectáreas destinadas para la recuperación de los recursos naturales
	Desarrollo de prácticas inadecuadas como las quemas	Pérdida de los suelos por escorrentías	Crear brigadas comunitarias para la prevención y control de incendios forestales	Contar con mecanismos e iniciativas para el control y prevención de los incendios forestales	Mínimo una (1) brigada creada y operable por municipio
	Avance de los proyectos de minería		Sedimentación de las corrientes hídricas	Realizar obras de contención de taludes	Aplicar debidamente los estudios de impacto ambiental que regulan el desarrollo de la minería
Alteración del hábitat natural de las especies propias de la región			Aumentar los controles sobre las prácticas extractivas de los recursos		

1.7. VISIÓN FUTURA DE LA CUENCA

Al finalizar la fase de aprestamiento, los actores sociales participantes en el proceso, basados en los conocimientos que cada uno de ellos tiene acerca del estado actual de la cuenca en todos los sectores de su jurisdicción, construyeron la visión futura, incluyendo según sus propias apreciaciones, las respuestas a las inquietudes que se plantearon en el transcurso del desarrollo de los talleres sobre: ¿El cómo quieren ver la cuenca hacia el futuro? ¿Cómo lograrían alcanzar ese deseo? ¿Con la ayuda de quién se puede lograr? y ¿Cuándo se lograría conseguir esa visión deseada?

De tal manera que según sus propios conceptos, aunque de manera muy sucinta, la visión futura de la cuenca fue descrita de la siguiente manera:

Queremos volver a observar la cuenca del río Timaná como un espacio sistémico, en el que retorne el equilibrio que de existir entre los pobladores y todos los seres que la habitan, en armonía con la naturaleza y con el entorno, en el que se desarrollen todas y cada una de las actividades socioeconómicas que vienen realizando los habitantes de la región, sin recurrir al deterioro de los recursos naturales, en detrimento de los ecosistemas generadores de vida, para poder garantizarle a todos los seres vivos, la posibilidad de contar con el agua requerida, tanto en

cantidad como en calidad, para el consumo en condiciones naturales de potabilidad y para el desarrollo económico sostenible y para que las familias puedan contar con los elementos necesarios para el mejoramiento de sus condiciones de vida.

Así mismo y con el objeto de alcanzar los objetivos deseados, se hace necesario que exista una verdadera conciencia colectiva sobre la necesidad apremiante de respetar las áreas protectoras del medio ambiente, velando por la conservación de los recursos que aún quedan en la cuenca, sin desmedir el aprovechamiento de los mismos recursos que la naturaleza ofrece para el mantenimiento de un hábitat saludable, realizando campañas de restablecimiento y de recuperación de las áreas protectoras de las fuentes hídricas, mediante labores participativas en las que se establezcan programas de restitución de manera planificada y participativa, con el gestionamiento de recursos de los gobiernos locales, departamentales y nacionales, para la inversión en el campo, para el cubrimiento de las necesidades básicas de las familias rurales, emprendiendo campañas de capacitación sobre el medio ambiente y para la ejecución de proyectos de saneamiento, para que efectivamente pueda alcanzarse la sostenibilidad ambiental de la cuenca, en el corto, mediano y largo plazo.

2. FASE DE DIAGNÓSTICO

Una vez finalizada la etapa preliminar en la que fueron avalados cada uno de los temas concernientes al Aprestamiento del POMCH de la cuenca del río Timaná, se continuó con la siguiente Fase denominada de Diagnóstico, en la que se tuvo en cuenta el análisis de contexto nacional y regional de la cuenca, analizando la articulación e integridad regional de los instrumentos de planificación local y regional existentes en el, (POTM, PDM, Planes de Vida, PAT, PGAR y PDD). Así mismo, se determinó el rol y la importancia de la cuenca en la Visión de Futuro del Huila 2020 y en su Agenda Interna para la Productividad y Competitividad y se identificaron, evaluaron y cuantificaron los principales instrumentos económicos aplicables, para garantizar la sostenibilidad financiera del proceso.

De otra parte, se realizó la identificación y la caracterización de la cuenca como unidad de análisis, haciendo un inventario característico de sus recursos naturales y de los ecosistemas; y un inventario específico del recurso hídrico, con la estimación cuantitativa y cualitativa, así como la distribución temporal del recurso en el territorio, incluyendo la toma de muestras de agua en tres sectores de la cuenca, para el respectivo análisis físico químico y bacteriológico en un laboratorio debidamente certificado, para determinar su calidad.

Igualmente se validaron los mecanismos e instrumentos aplicados para fortalecer la participación y articulación de los actores sociales, convocando a todos los que se eligieron en la fase de aprestamiento para construir, discutir y validar con ellos el diagnóstico de la cuenca, partiendo del marco lógico definido en la primera fase del proceso, validando y concertando la propuesta de plan operativo y sistema de seguimiento y evaluación del proceso POMCH; y la evaluación periódica del proceso, conforme al plan operativo y al sistema de seguimiento y evaluación establecidos.



2.1. ARTICULACIÓN E INTEGRIDAD REGIONAL DE LOS INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN LOCAL Y REGIONAL EXISTENTES EN LA CUENCA

26

Una vez recopilados toda la documentación disponible y pertinente a la cuenca, en las instituciones y entidades de los dos municipios que la conforman, se detectó que en los EOT y en los planes de desarrollo municipal, aunque se le da cierto nivel de importancia al tema de la sostenibilidad ambiental, para el que definen algún tipo de acciones puntuales sobre esta materia, no se aprecia que estén debidamente articulados al proceso de ordenación de la cuenca hidrográfica en estudio permitiendo, con la evaluación de esta documentación, determinar su calidad, su disponibilidad y su conveniencia frente al proceso de ordenamiento, además de servir para identificar los vacíos de información que existen en ella, con base en los requerimientos del proceso.

Se constató que tanto en el Plan de Desarrollo Departamental Huila Naturaleza Productiva 2007-2011, como en la Visión Futuro del Huila 2020, la Visión Colombia II Centenario, el Plan Departamental de Ordenamiento Territorial, la Agenda Interna de Productividad y de competitividad, así como en la Estrategia de Objetivos de Desarrollo del Milenio 2015 y más precisamente en el eje temático de Sostenibilidad ambiental, se recogen los mandatos de la comunidad en las dos jurisdicciones municipales, por cuanto en estos documentos se condensan de manera consolidada los requerimientos de los 37 municipios del Huila, en los que se incluyen los dos municipios que hacen parte de la cuenca.

De igual manera, dentro de los objetivos prioritarios del Plan de Gestión Ambiental Regional (PGAR) 2001 - 2010, se establece la necesidad de “Mejorar la oferta del recurso hídrico en calidad y cantidad; y de implementar un programa de ahorro y de uso eficiente del agua, mediante el cual se permita la aplicación de diferentes instrumentos financieros y de gestión, basados en el aprovechamiento racional del recurso hídrico”. En el mismo documento se contempla la importancia de “Promover la restauración y la conservación de las ecorregiones estratégicas del orden nacional, regional y local presentes en el departamento y que son esenciales para el Desarrollo Humano Sostenible, aunando esfuerzos regionales y locales a través de la consolidación de un Sistema de Áreas Protegidas, basado en la participación social, en la conservación y en el aprovechamiento de los bienes y servicios ambientales que ellas ofrecen, tales como el ecoturismo, la regulación hídrica y la captura de CO₂”, demostrándose en estos objetivos, el compromiso de la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena CAM, de implementar mecanismos que permitan gestionar de manera adecuada los recursos naturales, con especial interés en el recurso hídrico. Así mismo en las líneas estratégicas de acción, el PGAR establece en el tema de Agua, la importancia de “Validar y socializar los Planes de Manejo, en 12 de las subcuencas del departamento para su manejo integral”, tema que le brinda un soporte administrativo fundamental, al desarrollo del actual proceso POMCH de la cuenca hidrográfica del río Timaná.

De acuerdo a lo anterior, queda ratificado ese compromiso de la CAM, con la inclusión del proceso de elaboración del Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica POMCH del río Timaná en los municipios de Timaná y Elías, dentro de las acciones del Plan de Acción 2007-2011 y del Plan Operativo Anual de Inversiones -POAI- razones por las cuales ordenó la expedición de la Resolución N° 0193 del 29 de enero de 2.010, mediante la cual se ordenó la iniciación del proceso,

con el objeto de aunar esfuerzos técnicos, administrativos y financieros para desarrollar las fases de aprestamiento, diagnóstico, prospectiva y de formulación del Plan de Ordenación, conforme a lo señalado en el Decreto 1729 de 2002 y a lo establecido en la guía técnico-científica del IDEAM para la ordenación y manejo de las cuencas hidrográficas en Colombia.

2.2. PROPUESTA DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL PROCESO

27

2.2.1. Identificación, evaluación y cuantificación de los principales instrumentos económicos aplicables para garantizar la sostenibilidad financiera del proceso

Estos instrumentos quedaron identificados, cuantificados y evaluados, aunque se previó que el plan se financiaría, según la eficiencia de las gestiones administrativas y al compromiso de que las fuentes de financiación, armonicen en el POMCH los planes de inversión desde lo local, comunitario, gremial, regional, nacional, privado y el sector no gubernamental, definiendo el horizonte de las inversiones para el año (0) cero, una vez sean apropiados los recursos para cada uno de los programas y proyectos que sean priorizados y viabilizados para la ejecución del plan; y dichas inversiones se programarán en una matriz plurianual de inversión, por trienios, la cual coincidirá con el Plan de Acción Trienal PAT de la CAM.

Así mismo, los costos de la aplicación del plan de ordenación y manejo de la cuenca hidrográfica y las transformaciones necesarias para la gestión de los recursos, se basarán en los criterios de eficacia y de eficiencia, debiendo ser asumidos por las entidades territoriales, regionales, nacionales y por la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena, CAM, para permitir llevar a cabo de manera individual o mediante articulación de recursos cofinanciados, la ejecución del POMCH, basando la ejecución de las acciones, con criterios de subsidiariedad y de responsabilidad compartida, lo que significa que deben estar involucrados en el proceso, los diferentes sectores sociales y económicos de la cuenca, explorando la disponibilidad de recursos de manera estratégica para hacer viable la ejecución de los proyectos que se formulen para lograr la sostenibilidad financiera.

Fue necesario señalar que, debido a la limitación de recursos financieros de la CAM, en virtud de las obligaciones a las que tiene que hacerle frente como autoridad ambiental, se pueden tener en cuenta otros instrumentos económicos que tienen capacidad de recursos, tanto para corregir, como para ejecutar programas en áreas de carácter ambiental. Tal es el caso de las tasas retributivas y de uso, reglamentadas en el país, que aplican para lograr la sostenibilidad financiera de los POMCH.

2.2.1.1. Instrumentos económicos

Dado que los instrumentos económicos pueden presentar cambios en sus comportamiento, en cuanto a la relación costo - beneficio, debido a que establecen un indicador, con el que se mide el grado de desarrollo y de bienestar que un proyecto puede generar a una comunidad, es necesario recurrir a otros instrumentos que tienen que ver con la perspectiva de la economía ambiental y de la economía ecológica, para poder abordar la sostenibilidad de los proyectos que se establezcan,



como es el de la exención predial por conservación, entre otros, el cual puede ser ajustado en las fases subsiguientes del Plan. Así mismo, el pago por servicios ambientales (P.S.A), posibilita el reparto equitativo de los costos y beneficios ambientales de una cuenca o quebrada específica, mediante un esquema de acciones colectivas privadas, con el que según la guía del IDEAM, se busca compensar a los productores, por los beneficios ambientales generados con la implementación de sistemas de producción más armónicos con la naturaleza, en un horizonte de tiempo determinado, los cuales influyen positivamente en la regulación y calidad del agua, en la conservación de la biodiversidad, en el control de la erosión y en la belleza escénica, entre otros factores.

La valoración económica surge para cuantificar o valorar los bienes, servicios y atributos que ofrece el medio ambiente y los recursos naturales, permitiendo medir bajo una unidad común, tanto las pérdidas y ganancias económicas sociales, de conservar, proteger, restaurar y recuperar, así como los costos de deteriorar o destruir los recursos naturales y ambientales. En este sentido, se parte de la valoración de los servicios ambientales, respecto al recurso hídrico, para proceder a la implementación de mecanismos e instrumentos de política, que sean concertados y negociados y que tengan respaldo legal y jurídico.

La exención predial por conservación, surge como una iniciativa que se desarrolla en Colombia bajo el concepto constitucional de la función social y ecológica de la propiedad, cuyo objetivo es el de mantener y conservar los bosques naturales y aéreas estratégicas ambientales, generando mecanismos que permitan incluir en las decisiones privadas el beneficio de cumplir con dicho objetivo. Uno de sus mecanismos consiste precisamente en alterar la función de la producción de las familias dueñas de los predios, mediante la inclusión de un beneficio económico por la protección de los bosques y demás áreas estratégicas que posean, como compensación por la pérdida del beneficio que productivamente tienen estos recursos. Esta exención del impuesto predial, como incentivo económico, consiste en disminuir el costo que los agentes pagan por el uso de la tierra, en aquellos sectores donde se mantengan áreas de protección ambiental, buscando ofrecer el beneficio de no pagar impuesto por áreas que no están usando productivamente, pero que generan externalidades positivas a la sociedad. Este instrumento puede ser aplicado a las áreas de protección que se estén declarando para las cuencas que estén en estudio, aunque debe tenerse en cuenta que la efectividad de este instrumento, está fuertemente ligado al papel que puede tener el impuesto predial en las rentas propias del municipio.

La Guía Técnico Científica del IDEAM para la ordenación de las cuencas hidrográficas en Colombia, establece que se debe reglamentar una estructura administrativa bajo una eficiente organización, que permita el ordenamiento ambiental territorial e institucional, para apoyar las acciones del plan, la cual debe ser concertada con los actores sociales. Así mismo, de acuerdo con el artículo 23º del Decreto 1729/02, la financiación de los planes de ordenación de las cuencas hidrográficas se hará, con cargo al producto de las tasas retributivas compensatorias y por la utilización de las aguas.

2.2.1.2. Fuentes de financiación

La financiación para la ejecución de los programas y proyectos propuestos por el Concejo de Cuenca, se podrán realizar con cargo a los siguientes recursos:

- Los provenientes de los recursos propios de la autoridad ambiental.
- Los provenientes de los entes territoriales de acuerdo a lo establecido en la Ley 715 de 2.001, en el marco de sus competencias para la ejecución de programas y proyectos del Plan.
- Los provenientes de las tasas retributivas, de conformidad con lo definido en el párrafo 2º del artículo 42 de la Ley 99 de 1.993, o la norma que lo modifique o sustituya.
- Los provenientes del 1% de que trata el párrafo 1º del artículo 43 de la Ley 99 de 1.993 y su decreto reglamentario y/o la norma que lo modifique o sustituya.
- Los provenientes del 1% de que trata el artículo 111 de la Ley 99 de 1.993 cuando apliquen, o la norma que lo modifique o sustituya.
- Los provenientes de las tasas por utilización de aguas, según lo establecido en el párrafo 2º del artículo 43 de la Ley 99 de 1.993 o la norma que lo modifique o sustituya.
- Los provenientes de las transferencias del sector eléctrico a las autoridades ambientales competentes, de conformidad con lo establecido en el artículo 45 de la ley 99 de 1.993, su decreto reglamentario y/o la norma que lo modifique o sustituya.
- Los provenientes de los municipios y de la gobernación, de acuerdo a lo establecido en la normatividad vigente, en el marco de sus competencias para la ejecución de programas y proyectos del plan.
- Los provenientes de las donaciones que hagan las personas naturales, jurídicas, privadas, nacionales o extranjeras, con destino a la ordenación y manejo de la cuenca hidrográfica.
- Los provenientes del Fondo Nacional de Regalías y del Fondo de Compensación Ambiental, cuando apliquen.
- Los provenientes de las contribuciones por valorización.
- Los provenientes de la sobretasa ambiental, generados a través del recaudo del impuesto predial.
- Los provenientes de cualquier otra fuente financiera y económica, que la autoridad ambiental competente identifique y deba ser ejecutada por parte de los usuarios, entidades públicas y privadas, que tengan asiento en la cuenca hidrográfica. (Banco Interamericano de Desarrollo -BID-; Banco Mundial -BM-; Comunidad Europea -CE-, Federación Nacional de Cafeteros -FNC-, Fondo Nacional de Regalías -FNR-, Acción Social, Oficina de Atención y Prevención de Desastres, USAID, EMGESA, Petrobras y ONG,s, entre otras).

Además de estas posibles fuentes de financiación, se puede hacer uso del Decreto 3172 del 2.003, por medio del cual se reglamenta el artículo 158-2 del Estatuto Tributario, relacionado con la reducción de impuestos por inversiones en control y mejoramiento del medio ambiente.



2.3. IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LA CUENCA COMO UNIDAD DE ANÁLISIS

2.3.1. Inventario y caracterización de los recursos naturales y áreas de conservación y de protección ecológica de la cuenca

30

La recolección de la información que se logró recopilar en los dos municipios que conforman la cuenca, Timaná y Elías, localizados dentro del área de estudio y los recorridos de campo realizados por el equipo técnico, permitieron contar con una línea base para la identificación de los recursos de la cuenca, los cuales quedaron claramente identificados en el documento de avance de la fase de diagnóstico, como fueron:

- El ecosistema estratégico del sector de Peñas Blancas del municipio de Timaná.
- El Parque Natural Municipal (PNM) de Timaná, declarado como tal mediante el Acuerdo N° 037 del 11 de septiembre de 2.009.
- Los (83) predios adquiridos por las administraciones municipales de Timaná entre los años 1.991 y 2.004 con un total de 1.520 ha. 4.338 M2.
- Las áreas de conservación ecológica del municipio de Elías, las cuales fueron establecidas e 4 zona protectoras, entre ellas una (1) en el sector urbano y tres (3) en el sector rural.
- El Parque Natural Municipal (PNM) del municipio de Elías creado mediante Acuerdo del concejo en febrero de 2.009 con un área total de 187.85 hectáreas, con el fin de favorecer el área de protección de la quebrada Olicual, de la cual se surte el acueducto municipal.
- Las cinco (5) áreas de Reserva que cubren un área total de 111.76 hectáreas de diferentes veredas del municipio de Elías.
- Las zonas de reserva de acuíferos y puntos de agua que se encuentran localizados en diversas fincas de la zona de influencia y que son de propiedad privada en el municipio de Elías.

2.3.2. Inventario y caracterización de los recursos hídricos de la cuenca

El río Timaná es considerado como una de las fuentes hídricas importantes del departamento del Huila, cuya extensión aproximada es de 19.504 ha. Nace en el sector denominado Peñas Blancas, en la parte alta de las veredas Pantanos y Santa Bárbara Alta en la serranía de San Isidro, al este del valle de Timaná y al sur de la cabecera municipal, en límites con el municipio de Acevedo y se localiza en la región al sur del departamento, entre los municipios de Timaná y Elías, desembocando sobre el río Magdalena en el sitio denominado Pericongo. A lo largo de su recorrido cuenta con varias microcuencas que poseen zonas propias para la captación de los acueductos veredales locales y para todas las actividades que se realizan en la parte alta de la misma, así como otros afluentes menores no menos importantes.

Tabla 9. Afluentes y microcuencas que existen en los dos municipios que conforman la cuenca del río Timaná

MUNICIPIO	AFLUENTES SURTIDORES (23)	MICROCUENCAS MENORES QUE ALIMENTAN (39)	MICROCUENCAS QUE SE SURTEN (7)	CUENCA PRINCIPAL	GRAN CUENCA
TIMANÁ	Zanjón del Diablo		Río Timaná	Río Timaná	Río Magdalena
		Quebrada la Cuchilla			
		Quebrada Jundiche			
		Quebrada Raspacanilla			
		Quebrada Potrerillos			
	Quebrada Cristales	Quebrada las Vueltas			
		Quebrada las Balsas			
		Quebrada Colorada			
		Quebrada la Guinea			
	Quebrada Seca (El Mosco)	Quebrada las Balsas			
	Quebrada el Guayabo	Quebrada los Cauchos			
		Quebrada Churito			
		Quebrada el Hueco			
	Quebrada el Bosque	Quebrada el Cabuyo			
		Quebrada Agua Blanca			
	Quebrada la Manchosa	Quebrada Santa Bárbara			
	Quebrada Agua Caliente				
	Quebrada Agua Fría				
	Quebrada de Chorro o Catarata	Quebrada de Letras			
	Quebrada el Hueco	Quebrada Villarruel			
	Quebrada Agua Blanca	Quebrada la Minchala			
	Quebrada Telaraña	Quebrada Santa Clara			
	Quebrada Guines				
	Quebrada el Oso		Quebrada la Turbia		
	Quebrada Santa Clara				
		Zanjón del Diablo			
	Quebrada el Tigre	Quebrada Agua Clara			
	Quebrada Cangrejo				
	Quebrada la Playa	Quebrada Camenzo	Quebrada Piragua		
	Quebrada Balseiro				
Quebrada Candela					
	Quebrada Cilantra				
	Quebrada Guayamba				
	Quebrada Mamba	Quebrada de Tobo			
	Quebrada María Herrera				
	Quebrada Aguas Claras				
Quebrada el Pescado	Quebrada Mansita	Quebrada Olicual			
Quebrada la Tigrera					
	Quebrada Negra				
	Quebrada el Mosco				
	Quebrada las Delicias				
	Quebrada el Playón				
	Quebrada Pérez				
	Quebrada Cakiona				
	Quebrada el Lindero				
	Quebrada Chontaduro				
Quebrada Seca	Quebrada Honduras				
	Quebrada los Negros				
	Quebrada Holguín				

De acuerdo a lo descrito en la tabla 9 se concluye que de los 62 afluentes y microcuencas menores que existen en el área jurisdiccional de la cuenca, 50 corresponden al municipio de Timaná y 12 al

municipio de Elías; de estas fuentes, 14 drenan en forma directa al río Timaná y 48 recogen las aguas de los afluentes menores para surtir las 7 subcuencas que componen la cuenca el río Timaná.

Tabla 10. Relación de las microcuencas que componen la cuenca del río Timaná

NOMBRE DE LA MICROCUENCA	CODIFICACIÓN OTORGADA POR LA CAM	EXTRENSIÓN ÁREA/HA	% DE INCIDENCIA EN LA CUENCA
RÍO TIMANÁ	2135000000000	8.641,42	44.31
QUEBRADA LA TURBIA	2135002000000	2.985,56	15.31
QUEBRADA CICANA	2135001000000	2.828,92	14.50
QUEBRADA SECA	2135004000000	628,45	3.22
QUEBRADA DE TOBO	2135006000000	878,43	4.50
QUEBRADA PIRAGUA	2135005000000	1.105,49	5.67
QUEBRADA OLICUAL	2135003000000	2.435,87	12.49
	TOTAL	19.504,13	100.00

2.3.3. Estimación cuantitativa de los recursos hídricos de la cuenca

2.3.3.1. Municipio de Timaná

Según el EOT municipal, el acueducto del municipio le presta el servicio a 1.378 viviendas cubriendo el 100% de la población urbana y se sirve de dos cursos de agua para el abastecimiento, así:

1. La quebrada Aguas Claras que capta un caudal de 18 lt/seg, con un desarenador situado a 60 m. de la bocatoma con una conducción de 4 pulgadas de diámetro y una longitud de 2.000 m. hasta el sitio de encuentro con la tubería que viene de la quebrada Camenzo, cuyo caudal se ha visto disminuido debido especialmente a la tala indiscriminada de bosques en la parte de su nacimiento.
2. La quebrada Camenzo en cuya bocatoma se captan 10 pulgadas, con una tubería de conducción de 6 pulgadas que transporta un caudal de 27 lt/seg en una longitud 3.000 m. desde donde se inicia la conducción hasta el tanque de almacenamiento de la planta de tratamiento, que tiene una capacidad de 400 m³, pero la calidad del agua para el consumo humano es objetable, por cuanto en sectores ubicados aguas arriba de las bocatomas se han evidenciado descargas de aguas negras provenientes de las viviendas y de los beneficiaderos del café y porque esta fuente no tiene ningún tipo de tratamiento.

Con base en los promedios nacionales y en las características socioeconómicas del municipio, la capacidad de abastecimiento del acueducto de Timaná, de acuerdo al caudal que se recibe de las dos fuentes, se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 11. Capacidad de abastecimiento del acueducto de Timaná

Fuente	Caudal (l/s)	N° de habitantes abastecidos
Quebrada Aguas Claras	18	6.220 habitantes
Quebrada Camenzo	27	9.331 habitantes
Total capacidad conjunta del acueducto urbano	45	15.551 habitantes

Según el EOT, el servicio de acueducto para las veredas del municipio de Timaná, tiene una cobertura del 74% que corresponde a 1.841 viviendas, ya que el 26% que equivale a 637 viviendas, no cuentan con servicio; y el estado del mismo, tanto para el sector urbano como para el rural, está dado según el siguiente cuadro:

Tabla 12. Cobertura de acueducto en el sector rural, municipio de Timaná

VEREDA	SERVICIO DE ACUEDUCTO	%	Nº USUARIOS	FUENTE SURTIDORA
Inspección Naranjal	No tiene	0.0	-	-
La Falda	No tiene	0.0	-	-
El Alto	Sí	80	125	Quebrada Santa Clara
La Minchala	Sí	66.7	10	Quebrada Santa Clara
El Pedregal	No tiene	0.0	-	-
Cascajal	Sí	83.0	108	Quebrada las Vueltas
Pantanos	Sí	100.0	210	Río Timaná
Quinche	Sí	100.0	115	Quebrada Aguas Claras
Santafé	Sí	82.0	47	Quebrada el Tigre
San Isidro	Sí	91.0	37	Quebrada el Tigre
Cosanza	Sí	100.0		Quebrada Sicana
Aguas Claras	Sí	100.0	43	Quebrada Aguas Claras
Juan Martín	Sí	100.0	15	Quebrada Aguas Claras
Las Mercedes	Sí	84.0	22	Quebrada Aguas Claras
Sabaneta	No tiene	0.0		Nacederos
Sicandé	Sí	67.0		Quebrada Aguas Calientes
Buenos Aires	No tiene	0.0	-	-
Camenzo	No tiene	0.0	-	-
El Limo	Sí	100.0	20	
Piragua	Sí	74.0	35	Quebrada Piragua
Paquíes	Sí	87.0	55	Quebrada la Colorada
La Pencua	Sí	100.0		Quebrada Piragua
Palmito	Sí	40.0	53	Quebrada El Mosco y Nacederos
Mateo Rico	Sí	96.0	77	Quebrada Piragua
Criollo	Sí	90.0		Quebrada las Vueltas
El Tejar	Sí	100.0	56	Quebrada Piragua
San Calixto	Sí	70%	10	Acueducto Urbano
Mantagua	Sí	95.0		Quebrada Piragua
La Florida	No tiene	0.0	-	Nacederos
San Marcos	Sí	70.0	94	Quebrada el Pescado
Loma Larga	Sí	82.0	16	Quebrada Olicual
Montañita	Sí	100.0	86	Quebrada el Tigre
El Diviso	Sí	80.0	45	Quebrada la Guinea
Santa Bárbara Baja	Sí	62.0	47	Quebrada Santa Bárbara
Santa Bárbara Alta	Sí	55.0	32	
La Esperanza	Sí	44.0	14	Quebrada la Colorada
Tobo	Sí	84.0	65	Quebrada Tobo
Casco Urbano	Sí	100.0	2.018	Quebradas Aguas Claras y Camenzo

2.3.3.2. Municipio de Elías

El principal sistema de acueducto del municipio cubre el casco urbano y las veredas aledañas de Aguadas, San Vicente y Limas, suministrándole agua potable a 457 familias y el servicio a cerca de 312 viviendas, con una cobertura del 85%. En el área rural se encuentran ocho acueductos veredales que le prestan el servicio a 276 viviendas, con una cobertura del 77%, pero no se le garantiza a población el consumo en condiciones de potabilidad, por cuanto de dichos acueductos, solo el de la vereda Oritoguáz, cumple con especificaciones técnicas. Así mismo y a causa de la

drástica disminución de los caudales de las fuentes hídricas, especialmente de la que surte el acueducto, se presentan frecuentes racionamientos del servicio, sobre todo en las épocas de verano, porque el acueducto no alcanza a captar más de 11,5 l/s en estas temporadas.

El estado del servicio de acueducto tanto para el sector urbano como para el rural del municipio de Elías, según los datos del EOT, se presenta en la tabla 13.

34

Tabla 13. Balance hídrico del municipio de Elías

VEREDA BENEFICIADA	FUENTE DE ABASTECIMIENTO	CAUDAL MEDIO DE LA FUENTE	CAUDAL CAPTADO	Nº VIVIENDAS BENEFICADAS
Zona Urbana - E Vereda Aguadas Vereda San Vicente Vereda las Limas	Quebrada Olicual	14 lt/seg	11,5 lt/seg	225 de 250 29 de 35 19 de 24 9 de 11
Vereda el Progreso Vereda Alto Oritoguáz	Quebrada Calenturas	7 lt/seg	lt/seg 1.05 lt/seg	23 de 32 19 de 29
Vereda Oritoguáz	Quebrada Oritoguáz	5 lt/seg	1.1 lt/seg	32 de 54
Vereda la Esperanza	Quebrada la Pérez	4 lt/seg	1.1 lt/seg	14 de 18
Vereda Fátima	Quebrada los Andes	3 lt/seg	1.0 lt/seg	12 de 16
Vereda Laguneta	Quebrada Seca	3 lt/seg	1.5 lt/seg	22 de 31
Vereda Potrerillos				37 de 42
Vereda Holguín	Zanjón Holguín	2.8 lt/seg	1.1 lt/seg	13 de 17
Vereda Gallardito	Zanjón Gallardito	1 lt/seg	0.5 lt/seg	10 de 12
TOTAL DE VIVIENDAS		42.3 lt/seg	21.45 lt/seg	464
TOTAL DE VIVIENDAS EN EL TERRITORIO				679

Tabla 14. Cobertura del servicio de acueducto, municipio de Elías

VEREDA	CON SERVICIO	SIN SERVICIO	% COBERTURA
El Progreso	22	2	91.67
Fátima	20	7	74.07
Oritoguáz	44	11	80.0
Laguneta	34	-	100.0
Potrerillos	53	6	89.83
Gallardito	3	10	23.08
Alto Oritoguáz	17	17	48.48
Holguín	12	6	66.67
Aguadas	36	3	92.31
La Esperanza	-	20	0.0
San Vicente	18	5	78.26
La Palma	10	2	83.33
Las Limas	-	10	0.0
El Viso Rural	35	4	89.74
TOTAL RURAL	325	94	77.57
El Viso Urbano	22	-	100.0
La Inmaculada	34	1	97.14
María Auxiliadora	30	2	93.75
Centro Casco Urbano	158	1	99.37
TOTAL URBANO	244	4	98.39
TOTAL DEL MUNICIPIO	569	98	85.31

Se debe hacer claridad con respecto a las veredas Aguadas, Laguneta, Fátima, el Progreso, la Esperanza y parte de la vereda San Vicente, las cuales no hacen parte de la cuenca del río Timaná, porque pertenecen a la vertiente del río Magdalena.

2.3.4. Distribución del recurso hídrico e inventario de usuarios

Las concesiones que se relacionan a continuación, han sido otorgadas por la CAM llenando los requisitos exigidos para tal fin y el uso para la cual se destinan los caudales otorgados, se resume de la siguiente manera:

Tabla 15. Uso y destinación de los caudales concesionados en el municipio de Timaná

Uso y destinación	N°
Para el acueducto municipal	1
Para acueductos veredales	16
Para riego y/o uso agropecuario	9
Para el establecimiento de lagos piscícolas	12
Total Concesiones	38

35

De la misma manera dentro de la jurisdicción del municipio de Elías, la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena (CAM) ha otorgado las siguientes concesiones:

Tabla 16. Relación de las concesiones otorgadas por la CAM en el municipio de Elías

NOMBRE DEL USUARIO	NOMBRE DEL PREDIO	CÓDIGO	CÉDULA CATASTRAL	UBICACIÓN DEL PREDIO	CUENCA CONCESIONARIA	CUADAL OTORGADO
Municipio	Pozo San Frco N° 1	123900000001		Vereda Gallardito	Acuífero Formación Guadalupe	2.76
Municipio	Acueducto Municipal	124300000001		Vereda Potrerillos	Quebrada Olicual	13
Municipio - J.A.C. Vda Oritoguáz (parte alta)	Acueducto Comunal	136700000001		Vereda Oritoguáz parte alta	Quebrada Calenturas	1.9
Municipio - J.A.C. Vereda las Delicias	Acueducto Comunal	150600000001		Vereda las Delicias	Quebrada las Delicias	2.5
Municipio - J.A.C. Vereda el Progreso	Acueducto Comunal	136700000002		Vereda Alto Oritoguáz	Quebrada Calenturas	1.9
Municipio - J.A.C. Vereda Paso a Maito	Acueducto Comunal	170300000001		Vereda Paso a Maito	Quebrada el Confite	0.8
José Donato Castro	Santa Ana y las Coloradas	185000000001	206 - 28416	Casco Urbano	Quebrada la Chamba	0.5
Tiberio Carvajal Salas	La Chamba	185000000002		Vereda Aguadas	Quebrada la Chamba	0.1
Jesús Yamil Meneses y otro	El Salvajal - La Chamba N° 1	185000000003	206 - 295/8453	Vereda Aguadas	Quebrada la Chamba	0.1
TOTAL SOLICITANTES = 9		TOTAL CONCESIONES = 9			23.56	

Fuente: Datos suministrados por la CAM y adecuados por el Equipo Técnico ANP

Las concesiones anteriormente relacionadas se han otorgado llenando los requisitos exigidos para tal fin y el uso para la cual se destinan los caudales otorgados, se resume de la siguiente manera:

Tabla 17. Uso y destinación de los caudales concesionados en el municipio de Elías

Uso y destinación	N°
Para el acueducto municipal	2
Para acueductos veredales	4
Para riego y/o uso agropecuario	3
Total Concesiones	9



2.3.5. Estimación cualitativa de los recursos hídricos de la cuenca

36

La cuenca del río Timaná presenta varias microcuencas y drenajes que la surten y que son de vital importancia para los dos municipios que hacen parte de ella, no solo porque de ellas se abastecen los acueductos de sus propias cabeceras municipales, si no los de los centros poblados, de las veredas y de las viviendas localizadas en sus márgenes, además de que de sus fuentes se sirven todos los pobladores para el desarrollo de las diferentes actividades que se realizan en la región.

Sin embargo y debido principalmente al cambio climático ocasionado por la destrucción de los ecosistemas a raíz de las quemas y la tala indiscriminada de los bosques y a otro gran sin número de acciones que se han venido realizando al interior de la cuenca, como son: el mal uso de los suelos para el desarrollo de actividades económicas agrícolas y ganaderas en sitios indebidos, al uso inadecuado de agroquímicos, a las descargas directas sobre sus fuentes de aguas negras provenientes de alcantarillas, de actividades agropecuarias y/o domésticas sin ningún tipo de tratamiento y al depósito de desperdicios y de residuos sólidos (basuras), factores que han venido incidiendo sustancialmente, no solo en la disminución acelerada de sus caudales, si no en el deterioro de la calidad de sus aguas, por la disminución de los niveles de oxígeno y la proliferación de bacterias perjudiciales para la vida de los seres vivos.

Con el fin de estimar la calidad de la aguas, se procedió a realizar en convenio con el laboratorio de aguas de la Universidad Sucolombiana, la toma de las muestras en tres sectores previamente identificados, así: parte alta (Punto 1), parte media (Punto 2) y parte baja (Punto 3) del río, trabajo para el cual la USCO dispuso de la señora Rosalbina Lizcano, auxiliar técnica del laboratorio, quien realizó la toma de las muestras, con el acompañamiento del funcionario de la alcaldía de Timaná, señor Luis Alberto Ruíz y del personal del equipo técnico de la Corporación Áreas Naturales Protegidas (ANP)- que viene desarrollando el proceso de ordenación y manejo de la cuenca del río Timaná.



Figura 4. Procedimiento de aplicación de reactivos para determinar el DBO5 en la muestra de la parte alta del río Timaná

2.3.6. Resultados oficiales de los análisis de laboratorio

Los parámetros bajo los cuales el laboratorio de la Universidad Surcolombiana en convenio con el laboratorio Aquatécnica Ltda, realizaron las evaluaciones de los parámetros físico-químicos, organolépticos y microbiológicos, de las muestras que se tomaron en cada uno de los tres sitios del río, fueron:

- Temperatura
- pH
- Conductividad
- Oxígeno Disuelto
- Turbiedad
- Color
- DBO5
- DQO
- Sólidos totales
- Coliformes totales
- Coliformes fecales
- Calidad del agua



Figura 5. Resultados oficiales del estudio de calidad de agua

2.4. MECANISMOS E INSTRUMENTOS DE PARTICIPACIÓN QUE FORTALECIERON LA ARTICULACIÓN DE LOS ACTORES SOCIALES

El Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica POMCH del río Timaná, se constituyó desde su inicio con la fase de aprestamiento, en un proceso netamente participativo, en el cual la población en general y las diferentes instancias de participación, se han convertido en los principales gestores de la construcción del plan y fueron quienes identificaron las diferentes problemáticas y generaron las soluciones y los escenarios ideales para el manejo de la cuenca, con base en la metodología apoyada por los conocimientos del equipo técnico.

39

La fase de diagnóstico se profundizó, en los conflictos generados a partir de las problemáticas situacionales y evolutivas presentes en los diferentes espacios de la cuenca; y mediante el análisis de dichos conflictos, se lograron plantear diferentes acciones a seguir para lograr su solución, las cuales solo será posible resolver, si se continúa promoviendo la acción participativa y la generación de los espacios de concertación que se propiciaron para la realización de las mesas de trabajo, en las que intervinieron todos los actores que han de incidir en el desarrollo de la región.

La idea de capacitar a la comunidad y de motivar a los líderes para hacer parte de los procesos de recuperación de los recursos naturales, generó en los participantes un máximo interés por la protección de las fuentes hídricas y creó una nueva concepción de la relación sociedad-naturaleza, propiciando otra serie de valores como, la solidaridad, la tolerancia y el respeto por las diferencias entre los individuos, para manejar controladamente la variabilidad de conflictos que se generan por la problemática ambiental que se presenta en la cuenca, para al final, validar y concertar la propuesta de plan operativo y del sistema de seguimiento y de evaluación periódica del proceso POMCH, conforme al sistema de seguimiento previsto para la veeduría y el control en la ejecución del plan.

3. FASE PROSPECTIVA

La fase prospectiva se construyó con toda una serie de mecanismos que venían siendo desarrollados desde la fase de aprestamiento y que han tenido como propósito promover y fortalecer la participación activa de todos los actores sociales en cada uno de los eventos que se han venido realizando durante el desarrollo de cada una de las fases establecidas para la construcción del plan de ordenación y manejo de la cuenca, destacándose entre ellos los diferentes medios de convocatoria con los que se ha logrado la asistencia continua de los participantes, manteniéndose la representatividad de cada una de las instancias que se determinaron desde la fase de aprestamiento y con las cuales se han venido discutiendo y analizando los avances del proceso, logrando validar cada una de las fases (desde el Aprestamiento hasta la Prospectiva) y que de manera simultánea han permitido definir los escenarios de la ordenación y las acciones a implementar en el plan.

Entre los mecanismos e instrumentos que han permitido facilitar los avances del proceso de socialización, de cada una de las fases que conllevan a la construcción del plan, de manera participativa y concertada, hasta llegar a su culminación con la elaboración del plan de formulación, se destacan los siguientes:

- Las convocatorias escritas.
- Las convocatorias telefónicas.
- Las convocatorias electrónicas.
- Las convocatorias radiales.
- Los medios visuales escritos.
- La coordinación interinstitucional.

3.1. VALIDACIÓN DE LAS INSTANCIAS DE PARTICIPACIÓN

Al esquema de participación propuesto al inicio del proceso, durante el desarrollo de la fase de Aprestamiento, una vez se le hicieron los ajustes propuestos por los participantes, fue debidamente concertado, aceptado y avalado conforme a los criterios planteados por los actores, por cuanto consideraron que en él se reunían las condiciones de participación de todas las instancias con incidencia en la cuenca, por intermedio de los representantes elegidos para su vinculación al proceso.

3.2. REPRESENTATIVIDAD E IMPORTANCIA DE LOS ACTORES SEGÚN LAS INSTANCIAS DE PARTICIPACIÓN

Tabla 18. Importancia de la representatividad de las instancias de participación en los talleres de socialización y mesas de trabajo municipal

INSTANCIAS DE PARTICIPACIÓN	REPRESENTATIVIDAD	IMPORTANCIA DE LA REPRESENTATIVIDAD DE ACUERDO A LAS COMPETENCIAS – ROLES Y RESPONSABILIDADES QUE TIENEN LAS INSTANCIAS DE PARTICIPACIÓN
Actores comunitarios y/o organizaciones de base	Líderes de las juntas de acción comunal del sector rural y urbano	Están reconocidos por las administraciones municipales, como representantes comunitarios. Interactúan con las familias de las veredas y/o barrios; y juegan un papel importante en el desarrollo del POMCH, constituyéndose como actores esenciales del mismo, por ser los voceros a través de los cuales y de manera recíproca, las comunidades rurales y urbanas transmiten sus inquietudes y por su intermedio se reciben las respuestas, se plantean alternativas de solución y se tramitan y se concretan las acciones tendientes a remediar las inquietudes planteadas. Representan a toda la población que se ve afectada o beneficiada por las acciones, proyectos y programas que se realizan en su entorno.
	Juntas administradoras de acueductos locales	Agrupan a todos los usuarios de los acueductos. Están reconocidos por las administraciones municipales y tienen la función de congregar a nivel local, a todos los beneficiarios que se surten de agua en cada vereda, ya sea que dicho servicio se tome directamente de las fuentes, o tenga el carácter de “tomo” de “bocatoma” o de “acueducto veredal o regional”, ejerciendo a su vez la función de velar por el cumplimiento de las normas establecidas para la conservación de los espacios protectores y proveedores del recurso hídrico y de verificar el buen uso del servicio, encargándose de gestionar las acciones que sean necesarias para mejorar las infraestructuras de conducción y de captación para garantizarle a los beneficiarios la provisión del agua en las mejores condiciones para su aprovechamiento.
	Gremios y/o organizaciones locales	Aunque son muy pocas a nivel de la cuenca, priman los grupos de productores de café especial, quienes se han unido en torno al comité de cafeteros a través de pequeñas cooperativas y agremiaciones, en la búsqueda de la obtención de beneficios para mejorar sus condiciones productivas. De igual manera se destaca dentro del área de influencia de la cuenca, la asociación de ganaderos en la que se aglutinan los propietarios de los predios en los que lleva a cabo este tipo de explotación.

INSTANCIAS DE PARTICIPACIÓN	REPRESENTATIVIDAD	IMPORTANCIA DE LA REPRESENTATIVIDAD DE ACUERDO A LAS COMPETENCIAS – ROLES Y RESPONSABILIDADES QUE TIENEN LAS INSTANCIAS DE PARTICIPACIÓN
Actores Institucionales	Autoridad ambiental CAM	La Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena, por ser la máxima autoridad ambiental en el departamento y cuyo radio de acción cubre todo el ámbito territorial de la cuenca del río Timaná, con la función de velar por el ordenamiento ambiental, el uso y manejo eficiente de los recursos naturales, la preservación y manejo de los bienes y servicios ambientales, la conservación de la biodiversidad y de los ecosistemas estratégicos.
	Alcaldías municipales, secretarías de planeación y oficinas de gestión ambiental	Las administraciones municipales tienen incidencia directa con los asuntos relacionados con el tema ambiental, con las áreas de protección y de conservación y con el tema agropecuario. Asimismo las secretarías de planeación, por ser los gestores de la visión futura de la cuenca y las instancias encargadas de elaborar los Planes de acción y los esquemas de ordenamiento territorial, los cuales deben estar articulados tanto al plan de desarrollo departamental, como a los planes de manejo de las áreas especiales de conservación y a los planes de ordenación y manejo de las cuencas hidrográficas. De igual manera, las oficinas de gestión ambiental de cada una de las administraciones, por cuanto estas dependencias son las encargadas de velar por el cumplimiento de la normatividad respectiva.
	Concejos municipales	Estos cuerpos colegiados se convierten en voceros de las comunidades a nivel municipal y son los gestores de proyectos y programas que propendan por el bienestar y el mejoramiento del nivel de vida de las comunidades que representan.
	Instituciones educativas locales	El sector educativo a través de los docentes de las instituciones educativas, tiene la función de orientar a los alumnos acerca de la necesidad de conservar los recursos naturales mediante el establecimiento de programas de capacitación que conlleven al restablecimiento de la sostenibilidad ambiental.
	Entidades con incidencia en el sector de la cuenca	Existen varias entidades que por sus funciones tienen incidencia local directa a través de su accionar en los municipios que integran la cuenca, como son: las empresas públicas de Timaná EMPTIMANÁ, Biorgánicos del Sur, el Centro Provincial de Gestión Agroempresarial del Sur CORPOAGROSUR, el Comité de Cafeteros, el Cuerpo de Bomberos Voluntarios de Timaná, y otras del nivel departamental como: La Secretaría de Agricultura, Aguas del Huila, Electrohuila y el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF) entre otras.

Así mismo, se determinaron los nombres de los elegidos como representantes de las instancias de participación, para que la autoridad ambiental de común acuerdo con ellos, defina quiénes han de conformar e integrar el consejo de la cuenca, para definir las reglas o protocolos que se fijen y las funciones que deberá cumplir esta instancia, para el cumplimiento de las acciones que se establezcan en la formulación del plan de ordenación y sean quienes ejerzan la veeduría y el control de los proyectos que se establezcan para el manejo de la cuenca hidrográfica. La representatividad de las instancias se determinadas de la siguiente manera:

Tabla 19. Instancias de participación, cuenca del río Timaná

MPIO	INSTANCIAS DE PARTICIPACIÓN	NOMBRES DE LOS REPRESENTANTES	DATOS DE CONTACTO Teléfono/Correo Electrónico
TIMANÁ - ELÍAS ACTORES COMUNITARIOS Y/O ORGANIZACIONES DE BASE	JAC - Centro Poblado Naranjal - Timaná	Arnulfo Portilla Ome - Presidente	3114843698
	JAC - Vereda Toba - Timaná	Leonel Medina - Presidente	3133284592
	JAC - Vereda Santa Bárbara - Timaná	Jhon Harol Medina Vidal - Presidente	3202395879
	JAC - Vereda Buenos Aires - Timaná	Nohora Díaz González - Presidente	3115263353

MPIO	INSTANCIAS DE PARTICIPACIÓN	NOMBRES DE LOS REPRESENTANTES	DATOS DE CONTACTO Teléfono/Correo Electrónico	
ACTORES INSTITUCIONALES	JAC - Sector Urbano - Timaná	Concepción Guayara Torres - Vocal	3132227606	
	Cabildo Indígena - Timaná	Tito Ascencio Guzmán – Gobernador (Retirado)	3112750519	
		Trino Jesús Canacué Hernández – Secretario (Actual)	parpijaotimana@hotmail.com	
	JAC - Vereda Gallardito - Elías	Jairo Ramírez - Presidente	3138963490	
	JAC - Vereda Potrerillos - Elías	Luis Ángel Burbano - Fiscal	3118852519	
	ASAGAH - Asociación de Ganaderos - Timaná	José Ignacio Alarcón Mora y/o Ramiro Valderrama C.	3158103256 - 3103133342	
			asagah45@hotmail.com	
	Comité municipal de Cafeteros - Timaná - Elías	Norberto Álvarez Bermeo	3103135999	
	Alcaldía municipal Timaná	Alcalde - Sergio Eduardo Díaz Triana	8374932 - 3208540518	
			Raúl Ricardo Gamboa Penagos - Secretario de Planeación municipal	8374703 - 8374131 - 8375238
			Yenny Cristina Vargas Muñoz - Oficina de Gestión Ambiental	3202631388 yecri28@hotmail.com
			Luis Alberto Ruíz Pérez - Oficina de Control Ambiental	3202495900
	Alcaldía municipal Elías	Genaro Losada Mendieta - Alcalde	3142435411 genarolosada@hotmail.com	
			Jorge E. Parra Bermeo - Secretario de Planeación municipal	
			Luisa Fernanda Manrique Bermeo (Retirada), Luis María Cruz Plazas (Actual) - Oficina de Gestión Ambiental	3112931902 lmcruz_mvz@hotmail.com
	Concejo Municipal Timaná	Hernando Camacho T. – Concejal y Representante Cinco Veredas	3115614378 hernandocamacho2021@hotmail.com	
	EMPTIMANÁ - Empresas Públicas de Timaná	Ángel R. Luque G. - Gerente	3142945459	
	BIORGÁNICOS DEL SUR Timaná - Elías	Gerardo Falla Laiseca	8365606 - 3208394883 biorganicosdelsur@yahoo.es	
CORPOAGROSUR Timaná - Elías			Dagoberto Tejada T. (Retirado), Marco William Fonseca Díaz (Actual)	8365906 - 3123972809 cpagrosur@yahoo.es

3.3. METODOLOGÍA PARA LA EVALUACIÓN DEL PROCESO

La metodología utilizada para validar el proceso, consistió en medir de la manera más objetiva posible, la pertinencia, eficacia, eficiencia e impacto del proyecto en la comunidad, a la luz de los objetivos planteados, buscando que cada uno de los asistentes a la capacitación, valorara su proceso de formación, refiriéndose, al desarrollo de las jornadas. Para ello se formularon las siguientes categorías:

- Contenido del taller (en cuanto al cumplimiento de los objetivos).
- Conocimiento (lo aprendido en el taller).
- Metodología (en cuanto al desarrollo de los talleres).
- Recursos didácticos (se relaciona con los espacios, las ayudas y el tiempo para el desarrollo de los talleres).
- Facilitadores (desempeño de los expositores).

A continuación se presentan los formatos utilizados para la evaluación de los talleres que se realizaron a lo largo del desarrollo del proceso, teniendo en cuenta que a cada una de las categorías le fue asignado un indicador, con el que se pretendió que los participantes conceptuaran según su criterio, los resultados de los mismos y los calificaran bajo la siguiente puntuación:

1 = Malo; 2 = Regular; 3 = Bueno; y 4 = Muy bueno.

CATEGORÍA	INDICADORES	CALIFICACIÓN			
		1	2	3	4
CONTENIDO: <i>(La información suministrada en los talleres me permitió...)</i>	Conocer en qué consiste el proceso de construcción del Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca para replicarlo en la comunidad				X
	Conocer los criterios de la zonificación ambiental de la cuenca				X
	Conocer los indicadores para el seguimiento y posterior monitoreo del proceso				✓
CONOCIMIENTO <i>(Lo aprendido en los talleres me permitió...)</i>	Comprender cada uno de los conceptos desarrollados en los talleres				X
	Afianzar mis conocimientos relacionados con los temas vistos en los talleres				X
	Tomar conciencia frente a la situación actual del manejo de la cuenca				X
METODOLOGÍA <i>(La técnica utilizada en el desarrollo de los talleres...)</i>	Fue participativa y motivante				X
	Los ejercicios y actividades estuvieron relacionados con los temas desarrollados				X
	Favoreció el intercambio de saberes entre los participantes				X
	Propició la construcción de contenidos				X
LOGÍSTICA <i>(Los espacios, ayudas y tiempo para los talleres...)</i>	Las ayudas (video beam, cartillas, formatos) utilizadas apoyaron el proceso de aprendizaje durante los talleres		X		
	Los espacios (aulas) fueron adecuados para la formación				X
FACILITADORES <i>(Desempeño de los expositores durante los talleres...)</i>	Fueron claros en los temas vistos durante los talleres				X
	Estimularon la participación y el respeto mutuo				X
	Condujeron apropiadamente los talleres				✓

Contrato N° 013 de 2010 CAM- ANP

Figura 6. Modelo del formato mediante el cual se hicieron las evaluaciones del proceso

3.4. RESULTADOS DE LA VALORACIÓN

De acuerdo a las categorías e indicadores que se tuvieron en cuenta para la valoración del proceso y a las instancias que participaron en el desarrollo de cada una de las fases, en las que a juicio de los mismos participantes debían tener representatividad, (21 en total) tanto de parte de los actores sociales de base (10 actores), como de los actores institucionales (11 actores), los resultados globales de la calificación se presentan a continuación de la siguiente manera, teniendo en cuenta que solo 9 de ellos (42,85%) tomaron parte en la valoración:

Tabla 20. Valoración del contenido de los talleres

ITEM	CALIFICACIÓN				Total Votos
	Malo (1)	Regular (2)	Bueno (3)	Muy Bueno (4)	
La Información suministrada en los talleres me permitió:					
Conocer en qué consiste el proceso de construcción del Plan de Ordenación de la Cuenca para replicarlo ante la comunidad	-	-	6 (66,66%)	3 (33,33%)	9
Conocer los criterios de la zonificación ambiental de la cuenca	-	-	3 (33,33%)	6 (66,66%)	9
Conocer los indicadores para el seguimiento y posterior monitoreo del proceso	-	1 (11,11%)	3 (33,33%)	5 (55,55%)	9

Tabla 21. Valoración del conocimiento (lo aprendido en los talleres)

ITEM	CALIFICACIÓN				Total Votos
	Malo (1)	Regular (2)	Bueno (3)	Muy Bueno (4)	
Lo aprendido en los talleres me permitió:					
Comprender cada uno de los conceptos desarrollados en los talleres	-	-	3 (33,33%)	6 (66,66%)	9
Afianzar mis conocimientos relacionados con los temas vistos en los talleres	-	-	2 (22,22%)	7 (77,77%)	9
Tomar conciencia frente a la situación actual de la cuenca	-	-	2 (22,22%)	7 (77,77%)	9

Tabla 22. Valoración de la metodología (la técnica utilizada en el desarrollo de los talleres)

ITEM	CALIFICACIÓN				Total Votos
	Malo (1)	Regular (2)	Bueno (3)	Muy Bueno (4)	
Cómo le pareció la técnica utilizada en el desarrollo de los talleres					
Fueron participativos y motivantes	-	-	7 (77,77%)	2 (22,22%)	9
Los ejercicios y actividades estuvieron relacionados con los temas desarrollados	-	-	1 (11,11%)	8 (88,88%)	9
Favoreció el intercambio de saberes entre los participantes	-	-	2 (22,22%)	7 (77,77%)	9
Propició la construcción de contenidos	-	-	5 (55,55%)	4 (44,44%)	9

Tabla 23. Valoración de los facilitadores (desempeño de los expositores)

ITEM Cómo fue el desempeño de los expositores durante el desarrollo de los talleres	CALIFICACIÓN				Total Votos
	Malo (1)	Regular (2)	Bueno (3)	Muy Bueno (4)	
Fueron claros en la exposición de los temas vistos en los talleres	-	-	2 (22,22%)	7 (77,77%)	9
Estimularon la participación y el respeto mutuo	-	-	1 (11,11%)	8 (88,88%)	9
Condujeron apropiadamente los talleres	-	-	2 (22,22%)	7 (77,77%)	9

De acuerdo a los anteriores resultados, la valoración del desarrollo del proceso se puede considerar como satisfactoria, según la calificación otorgada por los actores participantes a los eventos, teniendo en cuenta que la mayoría de los asistentes opinaron que con las actividades desarrolladas y con la metodología utilizada, se le logró dar a conocer a la comunidad el objetivo de la ordenación y manejo de la cuenca con bastante claridad, se propició su participación de manera activa y su interés por continuar participando en el proceso hasta su culminación, por cuanto comprendieron los conceptos desarrollados en las jornadas de capacitación, afianzando aún más sus conocimientos, tomando conciencia sobre la realidad de la situación actual de la cuenca.

4. FASE DE FORMULACIÓN

Esta etapa de formulación en el POMCH constituye un punto donde se fijan las estrategias, los objetivos y las acciones a implementar en su contexto con el fin de mitigar y mejorar los impactos que se presentan y acercarse un poco más a la visión deseada que es planteada en la fase Prospectiva.

Las actividades y trabajos realizados en los talleres comunitarios, desde la fase de Aprestamiento, son retomados en esta fase de Formulación, ya que a partir de allí fueron identificados los impactos y las problemáticas sobre los cuales se deben emplear las estrategias y acciones conjuntas para encontrar soluciones y de esta manera conocer qué tan impactantes y prioritarias deben ser los proyectos a implementar. Igualmente, se cuantificaron los impactos mediante los indicadores en la línea base durante el proceso de ordenación, se priorizaron los conflictos y potencialidades de la cuenca, los escenarios actual, tendencial y deseado, y finalmente fueron tomados como base en la formulación de los programas y proyectos.

El PMCH del río Timaná, mediante el desarrollo de sus fases, permite diagnosticar la situación ambiental de la cuenca y evaluar la evolución de la misma mediante el conocimiento de la población a través del tiempo y presenta los programas que se deben implementar según las necesidades ambientales y de la población; es por ello que durante el proceso de ordenación se encontró que la cuenca presenta un paulatino deterioro ambiental debido a la presión de las actividades humanas ejercida a los ecosistemas boscosos, por cuenta de la potrerización y expansión de la frontera agrícola, situación que se ve reflejada en un incremento en las amenazas, contaminación, pérdida de biodiversidad y sobretodo en la escasez del recurso hídrico.

No obstante, también fueron identificadas las potencialidades a través del proceso de construcción de la matriz de marco lógico que constituye uno de los principales insumos de la



planificación, la cual presenta mecanismos para lograr un mejoramiento y transformación del territorio y conseguir una región sostenible desde el punto de vista ambiental, económico y social.

El plan de ordenación es el resultado del trabajo mancomunado de las instituciones, autoridades, administraciones y las comunidades, cuya participación, análisis y elaboración de propuestas ha sido el principal componente en un proceso de planificación que se ha caracterizado por un enfoque altamente participativo, lo que facilita en gran medida que esta herramienta sea utilizada por todos los actores y en diferentes instancias de la planificación territorial.

46

Finalmente, este PMCH propone vincular procesos hacia la sostenibilidad y el desarrollo en la cuenca, con especial enfoque en el mantenimiento y función de su estructura ecológica para garantizar una oferta ajustada de bienes y servicios, como condición necesaria para que se puedan alcanzar los niveles adecuados de desarrollo económico y bienestar social en la región. Es así como se cumple con lo establecido en el Decreto 1729 de 2002 en el cual se establece: “Mantener o restablecer un adecuado equilibrio entre al aprovechamiento económico de los recursos, y la conservación de la estructura físico- biótica de la cuenca y particularmente de sus recursos hídricos”.

4.1. ENFOQUES Y PROCEDIMIENTOS PARA LA FORMULACIÓN DE LOS PROYECTOS DEL PLAN

Los procesos de ordenación de las cuencas hidrográficas requieren, según la normatividad, del seguimiento de las pautas metodológicas señaladas en la Guía diseñada por el IDEAM y del cumplimiento de una serie de pasos secuenciales, definidos como “fases”, las cuales se realizan en etapas y por separado, pero bajo un sistema de interacción directa, buscando la articulación y la participación activa de la comunidad, para efectos de que los cimientos en los que se fijan las bases para la formulación del plan de ordenación y manejo de la cuenca, sean construidos conjuntamente y de manera concertada con todos los actores sociales de la misma.

En el documento se reflejan las actividades realizadas, conforme al desarrollo de cada una de las etapas adelantadas durante el proceso, los resultados y los logros obtenidos en cada una de ellas, desde la fase de Aprestamiento, seguida de la fase de Diagnóstico, hasta la fase Prospectiva; fases de las cuales se hace una síntesis bastante breve de los procedimientos desarrollados en cada una de ellas, dando cuenta de cómo, a partir de las líneas estratégicas planteadas, se fueron visualizando cada uno de los problemas que aquejan a la cuenca en sus sectores, según lo expresaron los actores que participaron en el proceso; y cómo, a partir de las problemáticas expuestas, se fue construyendo simultáneamente la matriz del marco lógico en la que se describen cada una de las líneas estratégicas trabajadas, buscando en cada una de ellas las razones del por qué se originaron los problemas (causas), qué daños están ocasionando (efectos), convirtiéndose estos aspectos, (problemáticas, causas y efectos), en la línea conductora mediante la que se hizo posible esbozar las propuestas de las posibles formas de corregirlos (soluciones), que permitirán subsanar las problemáticas que se desean resolver de manera satisfactoria, para el beneficio común de todos los pobladores de la región, estableciendo así mismo, los alcances que se esperan lograr con las soluciones planteadas en el corto, mediano y largo plazo (resultados esperados), bajo unos parámetros específicos de control (indicadores), que son los que van a permitir establecer los avances de cada una de las soluciones planteadas para el logro de los objetivos propuestos con la ejecución de los proyectos planteados y solucionar, de manera definitiva, las deficiencias de que adolece la cuenca hidrográfica, llegando así a la Formulación concertada del POMCH.

4.1.1. Análisis situacional de la cuenca (Escenarios de manejo)

Con fundamento en la información suministrada por los actores sociales, en las investigaciones adelantadas por diferentes instituciones, en las experiencias que el equipo técnico del POMCH tuvo en su accionar durante el desarrollo del proceso, en el permanente contacto con los representantes comunitarios de base, en la información recopilada en las entidades que tienen incidencia en la cuenca acerca de los procesos socioeconómicos que allí se desarrollan y en general, a través de los diferentes medios que sirvieron de herramientas para facilitar la recolección de la información, se permitió la identificación y el análisis de los conflictos ambientales generados por los impactos causados a la cuenca, en términos de su afectación en el contexto geográfico y social, y se tuvieron en cuenta las potencialidades visualizadas en el transcurso del proceso.

Tabla 24. Análisis situacional de la cuenca

IMPACTO	CONFLICTO AMBIENTAL	CONTEXTO		POTENCIALIDADES
		GEOGRÁFICO	SOCIAL	
CONTAMINACIÓN - DISMINUCIÓN Y ESCASEZ DE LOS RECURSOS HÍDRICOS	Utilización permanente de agroquímicos	La utilización constante de productos químicos en el desarrollo de las actividades agrícolas y pecuarias a lo largo y ancho del área de incidencia de la cuenca, está ocasionando una acelerada y severa contaminación de las fuentes hídricas de la región.	Este factor incide en el incremento de los costos de producción por el excesivo uso de agroquímicos, incidiendo en la disminución de las utilidades y los recursos con los que los productores subsanan varias de sus necesidades básicas, entre ellas la salud, además de imposibilitar la reinversión, ante la imposibilidad de acceder a créditos.	El proceso de construcción del plan de ordenación y manejo de la cuenca hidrográfica que se viene socializando entre la población, se constituye en una herramienta fundamental para crear conciencia sobre la imperiosa necesidad de conservar los recursos hídricos libres de contaminación.
	Disposición de residuos agropecuarios y de aguas negras en forma directa sobre las corrientes hídricas	La severa contaminación que afecta la cuenca por el depósito constante de residuos sólidos y de aguas residuales sin ningún tipo de tratamiento, presenta serias implicaciones en las fuentes abastecedoras que se contaminan por estos factores; sus efectos repercuten directamente a quienes se encuentran localizados en las zonas bajas de la misma.	Esta afectación impacta en la disminución productiva de las tierras agrícolas y repercute en la baja calidad de los productos, incidiendo en la escasa rentabilidad y generando inconvenientes sociales y económicos entre los cultivadores de la región.	Con la conciencia que se ha creado entre los moradores de la cuenca sobre la necesidad de establecer programas integrales para el manejo y recolección de residuos sólidos y de construir sencillos sistemas de filtros que eviten el vertimiento de las aguas negras en forma directa a las fuentes, permitirá la descontaminación paulatina de las mismas.
	Pérdida de la biodiversidad y disminución de la ictiofauna	La contaminación hídrica de las fuentes en el área de influencia geográfica de la cuenca, influye de manera creciente en la disminución de las especies acuáticas por la pérdida de la calidad del agua, a causa de la contaminación originada por las actividades agropecuarias y el vertimiento de aguas negras sobre las corrientes de agua.	El uso intensivo, desmedido y poco planificado de las actividades que se realizan en torno de las fuentes hídricas, se han convertido en las principales causas de la pérdida de la calidad del agua, afectando de manera directa la biodiversidad acuática, en detrimento de la salud ambiental y nutricional de quienes habitan la región.	La sensibilización trabajada con la población de la cuenca durante el proceso del POMCH, ha creado conciencia entre sus habitantes sobre la necesidad de conservar los recursos hídricos y planificar el territorio, con el fin de recuperar y preservar su calidad para su propio beneficio.



IMPACTO	CONFLICTO AMBIENTAL	CONTEXTO		POTENCIALIDADES
		GEOGRÁFICO	SOCIAL	
	Pérdida de la calidad de vida de la población	Los diferentes focos de contaminación hídrica en el entorno geográfico de la cuenca, repercute directamente en la afectación ambiental y en la calidad de vida de los pobladores, por la proliferación de bacterias y enfermedades que se propagan a través de las diferentes actividades socioeconómicas que se realizan y que afectan la salud de quienes consumen aguas contaminadas.	Todos estos factores contaminantes, impactan directamente en la población de la cuenca, generando serios problemas de salud.	El potencial humano que existe en los diversos sectores de la cuenca, que se preocupa el estado de contaminación en que se encuentran las fuentes hídricas, repercutirá entre quienes afectan los recursos ambientales para que contribuyan en mejorar los factores contaminantes que la han venido afectando, en pro del saneamiento ambiental y de la salud de sus habitantes.
	Disminución de la cantidad y de la calidad del agua	Las talas de las áreas boscosas, las rocerías y las quemas sin control que se han venido realizando en las partes altas y en el entorno geográfico de los nacimientos de las fuentes hídricas, ha incidido sustancialmente en los cambios climáticos que repercuten irremediablemente en la disminución de sus caudales.	La utilización de las rondas de los nacimientos ha disminuido notablemente los caudales; y las actividades agropecuarias que se desarrollan, han incidido en la baja calidad del agua, hecho que repercute en la imposibilidad de que los acueductos capten las cantidades suficientes para la distribución entre los beneficiarios y no se les pueda garantizar su calidad.	El establecimiento de programas de capacitación permitirá que quienes están localizados en las partes altas de la cuenca, tomen conciencia de la necesidad de compartir el recurso con los que se ubican en las partes bajas, de acuerdo a la cantidad que estén en capacidad de proveer cada una de las fuentes.
	Distribución inequitativa por la utilización irracional del agua	La necesidad apremiante del agua para el desarrollo de las actividades que se realizan en la geografía de la cuenca y el afán desmesurado de aprovisionarse del servicio, incide en el aprovechamiento inequitativo del recurso para todos los usuarios.	Debido a la disminución de los caudales, quienes se encuentran ubicados en las partes altas de la cuenca, se proveen del agua que consideran necesaria, sin preocuparse por los requerimientos de la población que está ubicada en las partes bajas.	Si se controla eficazmente el uso irracional y el desperdicio del agua, se logrará una distribución equitativa del recurso para todos los usuarios.
	Predominio de actividades agropecuarias	El establecimiento de potreros para la ganadería en áreas de la geografía de la cuenca que deben destinarse a la conservación, ha repercutido en la disminución de los caudales y en la baja calidad del recurso por el pisoteo y el depósito de heces de los ganados.	Los propietarios de predios que tienen establecidas ganaderías en las partes altas de la cuenca y la conversión de las áreas protectoras en potreros, ha repercutido en la disminución de la cantidad del recurso hídrico y en la calidad del agua de quienes se ubican en las partes bajas.	La toma de conciencia de que las actividades agropecuarias realizadas dentro de las áreas de protección, repercuten en la disminución y calidad del recurso hídrico, se subsanarán mediante programas de capacitación que permitan contribuir en la solución de dicha problemática.
DISMINUCIÓN DE LOS ECOSISTEMAS ESTRATÉGICOS	Ampliación De la frontera agrícola	La ampliación indiscriminada de la frontera agrícola dentro del área geográfica de la cuenca, ha repercutido en el fraccionamiento de los ecosistemas estratégicos y en la disminución de las áreas de conservación y de protección, en detrimento de los recursos naturales renovables	La falta de conciencia y de compromiso para velar por la conservación de los recursos naturales y el medio ambiente, por parte de un alto porcentaje de quienes habitan en la cuenca, está reflejada en las deplorables condiciones de amplios sectores de la misma, en contraposición de las normas que rigen para su protección	El incremento de acciones administrativas que conduzcan a la adquisición de los predios en los que se encuentran localizados los nacedores de las fuentes hídricas, contribuiría notablemente en la recuperación de las áreas que han sido degradadas.

IMPACTO	CONFLICTO AMBIENTAL	CONTEXTO		POTENCIALIDADES
		GEOGRÁFICO	SOCIAL	
	Falta de conciencia ambiental	La falta de conciencia ambiental de parte muchos de los pobladores que se localizan dentro del área geográfica de la cuenca, contrarresta con las acciones que vienen realizando las personas que sí están interesadas en el cuidado y la conservación de los recursos naturales.	La degradación de los recursos naturales por parte de quienes hacen mal uso de los mismos, crea conflictos sociales entre los que se preocupan por su conservación.	Se requiere implantar programas de capacitación mediante los cuales se logre sensibilizar a quienes depredan los recursos naturales, estableciendo sanciones ejemplares que contrarresten estas acciones.
DESARTICULACIÓN INSTITUCIONAL Y COMUNITARIA	Falta de efectividad en el manejo y control de recursos naturales	La existencia de importantes ecosistemas dentro del área geográfica de la cuenca, implican una mayor y más intensiva asistencia por parte de las autoridades ambientales, con el fin de lograr ejercer un control más estricto sobre el desarrollo de las dinámicas socioeconómicas que allí se adelantan, en procura de exigir el cumplimiento de las normas establecidas para la conservación de los recursos naturales.	El impacto social generado por la desarticulación institucional y por la falta de control y de acciones integrales de beneficio regional, ha incidido en que los pobladores de la cuenca se hayan visto forzados, a contravenir las normas ambientales para realizar sus actividades agrícolas y pecuarias, ya que las pequeñas porciones de tierra que poseen, les generan mínimos ingresos que medianamente les alcanza para el sostenimiento familiar.	Las expectativas generadas en las fases de aprestamiento y diagnóstico del POMCH, ha motivado a los actores sociales en la elaboración de proyectos productivos integrales cofinanciados mediante convenios con las instituciones y entidades municipales, departamentales, nacionales y ONG's que les permitan mejorar sus condiciones de vida.
	Deficiencias en la planificación del uso del suelo	Los conflictos ambientales que se presentan en los diferentes sectores del territorio de la cuenca, sin una debida planificación en el uso del suelo, genera impactos negativos en toda la región, dada la variedad geomorfológica de los suelos y las características ecosistémicas de la zona, porque cada una de las actividades que desarrollan, inciden de manera directa en un determinado sector, e indirectamente en otros, por la conectividad que existe en el entorno de la cuenca.	El desarrollo de muchas de las actividades que se realizan tanto en el sector rural como el urbano, se han venido contraponiendo a las acciones determinadas en los EOT y en los Planes de Desarrollo Municipales, por lo cual el proceso de ordenación de la cuenca ha creado malestar entre aquellos que hacen caso a las acciones de control de las autoridades ambientales.	La jerarquía que el Decreto 1729 le otorga a los planes de ordenación y manejo de las cuencas hidrográficas, hace que los municipios se obliguen a incluir dentro de sus Planes y EOT, el tema del manejo, uso y aprovechamiento de los recursos naturales renovables, como factor determinante para la conservación y protección del medio ambiente.
	Falta de implementación de planes de manejo de las áreas protegidas	La adquisición de predios que a través de los años has venido realizando las administraciones municipales, se contraponen a la realidad que se viene presentando por la degradación acelerada de las zonas protectoras del área geográfica de la cuenca	Las personas que han influido en la compra de predios para defender los recursos naturales, ha creado conflictos entre quienes los depredan por falta de acciones inmediatas que impidan la continuidad de la degradación.	Acciones como la implementación de los planes de manejo de las áreas de conservación y protección de los recursos naturales, permitirá la conformación de grupos ecológicos interesados en realizar actividades en pro de la sostenibilidad ambiental.
	El desarrollo de iniciativas para el manejo del entorno se dan de manera aislada	Mientras se han adquirido predios en el entorno geográfico de las fuentes hídricas, para la protección de los recursos naturales, las acciones a realizar en ellos se dan de manera aislada.	Se crean conflictos sociales entre quienes actúan a favor de la sostenibilidad ambiental y los que no se preocupan por su conservación.	La construcción del plan de ordenación y manejo de la cuenca hidrográfica, permitirá plasmar las acciones pertinentes para recuperar las áreas ambientales degradadas.



IMPACTO	CONFLICTO AMBIENTAL	CONTEXTO		POTENCIALIDADES
		GEOGRÁFICO	SOCIAL	
	Falta de aplicación de mecanismos de participación social en las decisiones gubernamentales	Las decisiones y acciones gubernamentales para la protección del entorno de la cuenca, se aplican de manera unilateral, en contraposición de la norma que establece la participación ciudadana.	La aplicación de las acciones que se emprenden por parte de los entes gubernamentales	El modelo de participación y de propuesta de articulación planteada para el desarrollo del POMCH, permitirá establecer los mecanismos que conduzcan a integrar todos los actores sociales de la cuenca y se de la posibilidad de tomar decisiones conjuntas y concertadas.
INCONCIENCIA AMBIENTAL	Apatía e inconciencia ante el deterioro del medio ambiente	La falta de propuestas para desarrollar programas de educación ambiental dentro del ámbito geográfico de la cuenca, repercute de manera sensible entre aquellos que lideran la población de su entorno, por cuanto consideran que no hay apoyo de las instituciones para ejecutar acciones educativas en torno a la necesidad de defender el medio ambiente.	Conflictos entre los líderes de la comunidad y las instituciones por la falta de apoyo en el control, manejo, uso y aprovechamiento de los recursos naturales	La construcción del POMCH permite plantear acciones que sirvan de herramientas para que los ambientalistas contribuyan en la realización de programas educativos que conduzcan a la concientización sobre el cuidado de los recursos ambientales de la cuenca.
	Desconfianza y falta de credibilidad de la población hacia las instituciones	Varias de las acciones que realizan las instituciones en la zona geográfica de la cuenca, no son bien recibidas por la población por cuanto consideran que no tienen suficiente eco en la recuperación de las áreas que han sido deforestadas.	Se crean conflictos entre la comunidad y las instituciones por la inconformidad en las acciones que se llevan a cabo para mitigar los daños y perjuicios causados a los recursos naturales.	La construcción del POMCH permite plantear acciones y proponer la consecución de recursos que permitan realizar acciones tendientes a la recuperación de las áreas que han sido deforestadas para el mejoramiento del medio ambiente y el establecimiento de controles efectivos que permitan devolverle la confianza a las instituciones.
	Desconocimiento de las normas de conservación de los espacios naturales por parte de la población	Las normas ambientales que determinan los sectores de conservación en las zonas que componen la extensión territorial de la cuenca no son conocidas por todos los pobladores.	El desconocimiento de la normatividad ambiental genera conflictos entre quienes realizan acciones no debidas y los que velan por la conservación de los recursos naturales.	El desarrollo del POMCH prevé acciones de capacitación para que se conozcan plenamente las normas establecidas para el control, uso y aprovechamiento de los recursos naturales dentro de la cuenca.
DEGRADACIÓN DE LOS SUELOS	Alteración de las características de los suelos	Las talas de las áreas boscosas, las rocerías y las quemadas sin control en las áreas de la cuenca, repercuten en el cambio de los suelos, por cuanto las capas superficiales pierden consistencia y su capacidad productiva se afecta notablemente.	La insistencia de los pobladores en establecer nuevas áreas de producción en sectores pendientes y la constante fumigación con agroquímicos, crea conflictos entre los vecinos por la degradación de las tierras que provocan rodamientos destruyendo los cultivos establecidos en las partes bajas.	La zonificación ambiental y la planificación del uso de los suelos que quedará plasmado en el Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca, estableciendo la prohibición del establecimiento de cultivos en áreas de altas pendientes.

IMPACTO	CONFLICTO AMBIENTAL	CONTEXTO		POTENCIALIDADES
		GEOGRÁFICO	SOCIAL	
	Destrucción de la estructura del suelo por deslizamientos	La expansión de la frontera para uso agropecuario y la extracción de madera dentro de la estructura geográfica de la cuenca, ha incidido en un alto porcentaje en la desestabilización de los suelos, trayendo, como consecuencia la destrucción de la capa productiva, incrementando los rodamientos y las remociones en masa en las épocas de invierno.	La inestabilidad de los suelos genera conflictos sociales en varios sectores de la cuenca, por la reducción de las áreas productivas a causa de los rodamientos, ya que un alto número de pobladores dependen solo de la pequeña porción que poseen para el sostenimiento de sus familias porque son de escasos recursos.	La implementación de sistemas de producción agroforestal con fines comerciales, evita que se continúen deforestando los bosques nativos, estableciendo programas de reforestación, con los que se posibilite la recuperación de las áreas de conservación degradadas y se protejan los ecosistemas propios de la cuenca, procurando la reubicación de las familias que estén en zonas de riesgo inminente, promoviendo proyectos productivos intensivos, con los que se logre mejorar sus condiciones de vida.
	Comercio ilegal de especies maderables y tráfico de fauna	Los cortes indiscriminados de maderas y la cacería ilegal dentro de las áreas de la cuenca con fines comerciales, además de influir en la degradación de los suelos y en la disminución del recurso hídrico, acaban con la estructura biótica (fauna y flora) y destruyen los ecosistemas de la región.	El comercio ilegal tanto de especies maderables como de fauna y flora, crea conflictos entre quienes ejercen estas prácticas y las autoridades ambientales encargadas de proteger estos recursos naturales.	La implementación del POMCH facilitará el control y las acciones pertinentes para el eficaz control de la explotación indebida de especies maderables y de fauna y flora, y podrá proponer la creación del programa de familias guardabosques que contribuyan en acabar con este flagelo.
	Carencia de apoyo técnico, financiero e institucional	El establecimiento de programas de apoyo tanto técnico, como financiero por parte de las instituciones se hace indispensable promoverlos a lo largo y ancho del área de incidencia de la cuenca, con el fin de favorecer los recursos naturales y las fuentes hídricas.	La falta de apoyo técnico, financiero e institucional, crea malestar entre la población rural, porque la falta de recursos y de orientación, los induce a realizar prácticas indebidas.	Dentro del Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca, se deberán establecer programas de apoyo institucional, financieros y técnicos para favorecer las prácticas que conducen a la desestabilización del medio ambiente.
FALTA DE ALTERNATIVAS ECONÓMICAS PARA EL USO SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS NATURALES	Falta de recursos económicos y financieros para la protección de los recursos naturales	La sostenibilidad ambiental dentro del área de incidencia geográfica de la cuenca, es un factor primordial para lograr la conservación, protección y la estabilidad de los recursos naturales en beneficio de toda la región.	Quienes se preocupan por la conservación de los recursos naturales, se consideran inconformes por la falta de incentivos para continuar con la tarea de proteger el medio ambiente.	La oportunidad que se presenta con la construcción del POMCH es ideal para proponer acciones que redunden en beneficios para aquellos que protegen la biodiversidad y los ecosistemas estratégicos dentro de la cuenca.
	Falta de recursos para inversión en el campo	La falta de recursos económicos de quienes se localizan dentro del área territorial de la cuenca y la falta de fuentes de trabajo para generar ingresos, promueve la explotación indebida de los recursos naturales de la misma, por necesidad de mejorar sus condiciones de vida.	La baja capacidad económica de los habitantes de la cuenca, genera conflictos ambientales, por cuanto no tienen alternativas distintas al aprovechamiento de los recursos naturales con los que se les facilita algún tipo de ingresos para subsanar sus necesidades.	El desarrollo de las fases para la construcción del Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca, viabilizará las fuentes de financiación que favorezcan la inversión en el campo para mitigar los factores de riesgo y amenazas que se puedan llegar a presentar por la degradación del medio ambiente.



IMPACTO	CONFLICTO AMBIENTAL	CONTEXTO		POTENCIALIDADES
		GEOGRÁFICO	SOCIAL	
	Altos índices de Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI)	Las condiciones de vida de quienes habitan el área territorial de la cuenca, es un factor determinante en la conservación de los recursos naturales y del medio ambiente.	Las necesidades básicas insatisfechas de quienes habitan en la cuenca, genera serios conflictos con las instituciones y promueven la degradación del medio ambiente.	El POMCH deberá propender por la búsqueda de soluciones que permitan solucionar las necesidades básicas insatisfechas de los habitantes de la cuenca y el establecimiento de programas que permitan el mejoramiento de vida de sus moradores.

4.1.2. Líneas estratégicas concertadas bajo las cuales se construyó la propuesta del POMCH

Analizados conjuntamente con los actores sociales de la cuenca, cada uno de los impactos sociales, económicos y ambientales de mayor relevancia que le están generando afectación al recurso hídrico, ya sea de forma directa o indirecta, se plantearon, sugirieron y/o formularon a su vez, posibles soluciones a las diferentes problemáticas presentadas, con el fin de explorar con mayor amplitud y profundidad, el contexto de la cuenca y el estado actual de los recursos naturales presentes en ella.

Para este efecto, las diferentes problemáticas se enmarcaron en las seis (6) líneas estratégicas propuestas, que se constituyeron en los ejes orientadores de la ordenación, para facilitar la generación de procesos que condujeran a la elaboración una adecuada planificación, uso y manejo del territorio, bajo el análisis de los impactos que han venido afectando los recursos naturales, permitiendo a su vez, evaluar con claridad el estado real en el que se encuentra actualmente la cuenca, además de convertirse en la herramienta base para el planteamiento de las propuestas de uso y de manejo de los recursos naturales, con los que se permita garantizar su sostenibilidad y su perpetuidad.

Las líneas estratégicas socializadas, puestas en consideración y avaladas por los participantes en cada uno de los talleres, explican el por qué deben ser tenidas en cuenta en el desarrollo del Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica (POMCH) del río Timaná:

1. Ordenación, uso y manejo adecuado y equitativo del recurso hídrico
2. Fortalecimiento de los sistemas de áreas protegidas y estrategias para la conservación de las áreas naturales
3. Gestión ambiental sistémica, coordinada y participativa
4. La educación como herramienta para la construcción colectiva de una buena cultura ambiental
5. Alternativas económicas y de uso sostenible de los recursos naturales
6. Restablecimiento de los atributos estructurales y funcionales de la cuenca

4.1.3. Origen de los proyectos

Una vez determinadas las líneas estratégicas identificadas desde la fase de Aprestamiento y que son consideradas como la base para la formulación, se fueron ajustando en cada una de las fases subsiguientes, de acuerdo a las necesidades y perspectivas de los habitantes de la cuenca, dando origen al análisis de los conflictos y de las problemáticas de la cuenca, los cuales se constituyen en el principal componente a resolver, con cada uno de los programas y proyectos que han sido priorizados según las necesidades de cada línea estratégica, cada una de las cuales tiene relación directa con las problemáticas, los impactos y los conflictos ambientales que se han venido generando en el entorno al área de la cuenca .

Tabla 25. Panificación de los programas y proyectos a tener en cuenta en la cuenca conforme a las líneas estratégicas y a la problemática expuesta

LÍNEA ESTRATEGICA	PROBLEMATICAS	PROGRAMAS	PROYECTOS
Ordenación, uso y manejo adecuado y equitativo del recurso hídrico	Contaminación hídrica	Programa de recuperación de cauces y zonas de ronda hídrica	Recuperación, aislamiento y restauración de Zonas de Ronda hídrica
			Uso eficiente del agua
			Reglamentación de corrientes
	Disminución y escasez del recurso hídrico	Programa de acueducto rural adecuado y agua potable suficiente	Construcción y adecuación del sistema de acueducto veredal.
			Apoyo institucional y económico para la construcción de los acueductos veredales.
			Implementación de baterías sanitarias y pozos sépticos
		Programa saneamiento básico para una cuenca con aguas limpias	Manejo y control de vertimientos de los sistemas productivos
Estrategias de conservación de áreas naturales y fortalecimiento de los sistemas de áreas protegidas	Disminución de ecosistemas estratégicos.	Conservación, protección, y uso sostenible de los ecosistemas	Ecoturismo como nueva alternativa productiva sostenible en la región
			Consolidación del Sistema municipal de Parques Naturales para el agua y la biodiversidad
			Investigación y estudios en las zonas de interés ambiental y ecosistemas estratégicos (PNM)
			Plan de manejo de ecosistemas estratégicos
Gestión ambiental sistémica, coordinada y participativa	Desarticulación institucional y comunitaria en la planificación del desarrollo regional y manejo de los recursos	Fortalecimiento interinstitucional como estrategia sostenible	Monitoreo, control y seguimiento.
			Fortalecimiento de la gestión comunitaria y administrativa
Educación como herramienta para la construcción colectiva de una cultura ambiental	Inconsciencia de la población ante el deterioro del medio ambiente y disminución de los recursos naturales	Educación comunicación y participación	Gestión social en la cuenca del río Timaná
			Sensibilización ambiental en la población rural
			Agro ecoturismo y ecoturismo como estrategia de educación y sensibilización
Alternativas económicas y de uso sostenible de los recursos naturales	Falta de alternativas para prácticas económicas sustentables	Producción limpia en el agro	Implementación de prácticas de producción limpia (sistemas agrosilvopastoriles)
			Control de la contaminación por agroquímicos
			Fomento, desarrollo e implementación de empresas comunitarias agropecuarias tecnificadas (centros de acopio, cadenas productivas, agroindustria)
			Bosques dendroenergéticos
Restablecimiento de los atributos estructurales y funcionales de la cuenca	Degradación de los suelos	Gestión del riesgo	Gestión del riesgo geotécnico por procesos de inestabilidad de ladera en la microcuenca de la quebrada Mancijo, vereda Tobo, municipio de Timaná
			Implementación de obras de bioingeniería para contener taludes



LINEA ESTRATEGICA	PROBLEMATICAS	PROGRAMAS	PROYECTOS
	Fragmentación de ecosistemas	Plan forestal y de recomposición arbórea de la cuenca	Reforestación y protección de áreas degradadas Implementación de un programa de restauración ecológica de las áreas degradadas, o situadas en suelos inestables, bh-PM bosque húmedo Pre montano y bmh-PM Bosque muy húmedo pre montano Restauración de ecosistemas forestales

4.1.4. Perfil de los programas y proyectos

El manejo, uso y gestión del agua no debe enfocarse solo a la sujeción de la demanda del recurso, si no, al ahorro e implementación de tecnologías agrícolas y domésticas que minimicen su consumo, poniendo en práctica políticas de prevención a la contaminación, extendiéndose a la depuración y reutilización de las aguas residuales y apoyando la conservación y regeneración de los ríos y nacimientos.

Para hacer fructífera una cultura en “pro del agua”, debe realizarse una gestión integral del recurso hídrico, en donde el ambiente, la sociedad y la economía que afectan o son afectados por el manejo inadecuado del agua, impulsen la importancia de establecer una gestión territorial, de conservación de suelos y de protección de los ecosistemas naturales, evaluando el uso del recurso, sobre la base de aspectos sociales, económicos y ambientales en el contexto de una planificación integrada, teniendo en cuenta que en la cuenca, se percibe un progresivo aislamiento de las instituciones, comunidades y administraciones, orientando los espacios solo hacia la discusión y planificación del desarrollo de los municipios, por lo cual se hace conveniente institucionalizar la cuenca como una unidad de gestión, promoviendo la formación de organizaciones comunitarias, direccionadas a la gestión coordinada y participativa de los recursos hídricos y naturales, dándole importancia al rol de estas organizaciones, como instancias de discusión, concertación, coordinación y cogestión de los usuarios de los recursos naturales y como instancia conciliadora de los conflictos que pudieran llegar a presentarse en la cuenca.

Por tal razón, cada uno de los programas y proyectos que se plantean en la formulación del Plan de Ordenación de la Cuenca, tienen estrecha relación con cada una de las líneas estratégicas, las problemáticas, los impactos y los conflictos ambientales que se viene presentando en la cuenca; y en cada uno de ellos, se hace referencia al programa al que está orientado, describiendo con claridad el problema al que se pretende dar solución, a los objetivos tanto generales como específicos del proyecto y hacia qué sector de la cuenca está dirigido, detallando la población a beneficiarse, así como las actividades a desarrollar durante su ejecución, el respectivo presupuesto de manera detallada y las posibles fuentes de financiación.

4.2. PROGRAMAS Y PROYECTOS

Los programas y proyectos se establecieron según las líneas estratégicas identificadas en la fase de aprestamiento y analizadas en las fases siguientes, a partir de allí se desprende todo el análisis de conflictos y problemáticas de la cuenca en el plan, por ende es importante priorizar cada programa según las necesidades de cada línea.

Las líneas estratégicas que son la base de la formulación del plan fueron previamente concertadas en los talleres de las fases anteriores y ajustadas a las necesidades y perspectivas de los habitantes de la cuenca, cada una de ellas acoge en si, una serie de problemáticas y conflictos que son el principal componente a resolver con cada uno de los programas, y que actualmente son las necesidades más grandes e imperantes de solución en la cuenca.

Tabla 26. Resumen de planificación para la cuenca y zona de intervención

LÍNEA ESTRATEGICA	PROBLEMATICAS	PROGRAMAS	PROYECTOS	ZONIFICACIÓN AMBIENTAL
Ordenación, uso y manejo adecuado y equitativo del recurso hídrico	Contaminación hídrica	Programa de recuperación de cauces y zonas de ronda hídrica	Recuperación, aislamiento y restauración de Zonas de Ronda hídrica	Zonas de Producción
			Uso eficiente del agua	Zonas de Producción
			Reglamentación de corrientes	Global
	Disminución y escasez del recurso hídrico	Programa de acueducto rural adecuado y agua potable suficiente	Construcción y adecuación del sistema de acueducto veredal.	Zonas de Producción Zonas de Recuperación
			Apoyo institucional y económico para la construcción de los acueductos veredales.	Zonas de Producción
			Implementación de baterías sanitarias y pozos sépticos	Zonas de Producción
		Programa saneamiento básico para una cuenca con aguas limpias	Manejo y control de vertimientos de los sistemas productivos	Zonas de Producción
Estrategias de conservación de áreas naturales y fortalecimiento de los sistemas de áreas protegidas	Disminución de ecosistemas estratégicos.	Conservación, protección, y uso sostenible de los ecosistemas	Ecoturismo como nueva alternativa productiva sostenible en la región	Zonas de Producción, de Recuperación y Áreas declaradas
			Consolidación del Sistema municipal de Parques Naturales para el agua y la biodiversidad	Zonas de Preservación Áreas declaradas
			Investigación y estudios en las zonas de interés ambiental y ecosistemas estratégicos (PNM)	Zonas de Preservación Áreas declaradas
			Plan de manejo de ecosistemas estratégicos	Zonas de Preservación Áreas declaradas
Gestión ambiental sistémica, coordinada y participativa	Desarticulación institucional y comunitaria en la planificación del desarrollo regional y manejo de los recursos	Fortalecimiento interinstitucional como estrategia sostenible	Monitoreo, control y seguimiento.	Global
			Fortalecimiento de la gestión comunitaria y administrativa	Zonas de Producción
Educación como herramienta para la construcción colectiva de una cultura ambiental	Inconsciencia de la población ante el deterioro del medio ambiente y disminución de los recursos naturales	Educación comunicación y participación	Gestión social en la cuenca del río Timaná	Global
			Sensibilización ambiental en la población rural	Zonas de Producción Zonas de Recuperación
			Agro ecoturismo y ecoturismo como estrategia de educación y sensibilización	Zonas de Recuperación Zonas de Preservación Áreas declaradas
Alternativas económicas y de uso sostenible de los recursos naturales	Falta de alternativas para prácticas económicas sustentables	Producción limpia en el agro	Implementación de prácticas de producción limpia (sistemas agrosilvopastoriles)	Zonas de Producción
			Control de la contaminación por agroquímicos	Zonas de Producción
			Fomento, desarrollo e implementación de empresas comunitarias agropecuarias tecnificadas (centros de acopio, cadenas productivas, agroindustria)	Zonas de Producción
			Bosques dendroenergéticos	Zonas de Recuperación



LINEA ESTRATEGICA	PROBLEMATICAS	PROGRAMAS	PROYECTOS	ZONIFICACIÓN AMBIENTAL
Restablecimiento de los atributos estructurales y funcionales de la cuenca	Degradación de los suelos	Gestión del riesgo	Gestión del riesgo geotécnico por procesos de inestabilidad de ladera en la microcuenca de la quebrada Mancijo, vereda Tobo, municipio de Timaná	Zonas de Recuperación Zonas de riesgo y amenaza natural
			Implementación de obras de bioingeniería para contener taludes	Zonas de riesgo y amenaza natural
	Fragmentación de ecosistemas	Plan forestal y de recomposición arbórea de la cuenca	Reforestación y protección de áreas degradadas	Zonas de Recuperación
			Implementación de un programa de restauración ecológica de las áreas degradadas, o situadas en suelos inestables, bh-PM bosque húmedo Pre montano y bmh-PM Bosque muy húmedo pre montano	Zonas de Recuperación
			Restauración de ecosistemas forestales	Zonas de Recuperación

4.3. PRESUPUESTO GENERALIZADO

Tabla 27. Presupuesto consolidado por proyectos

Actividad por año	Presupuesto por año y/o quinquenio								TOTAL POR PROYECTO
	1	2	3	4	5	10**	15**	20**	
Recuperación, aislamiento y restauración de Zonas de Ronda hídrica*	6.353.478,00	6.607.617,12	6.871.921,80	7.146.798,68	7.432.670,62	0,00	0,00	0,00	34.412.486,23
Uso eficiente del agua	50.000.000,00	0,00	0,00	56.243.200,00	0,00	74.012.214,25	0,00	0,00	180.255.414,25
Reglamentación de corrientes	10.000.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10.000.000,00
Construcción y adecuación del sistema de acueducto veredal	367.500.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	367.500.000,00
Apoyo institucional y económico para la construcción de los acueductos veredales.	122.500.000,00	127.400.000,00	132.496.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	382.396.000,00
Implementación de baterías sanitarias y pozos sépticos	0,00	1.155.000.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.155.000.000,00
Manejo y control de vertimientos de los sistemas productivos	60.000.000,00	0,00	64.896.000,00	0,00	70.191.513,60	0,00	0,00	0,00	195.087.513,60
Ecoturismo como nueva alternativa productiva sostenible en la región	65.000.000,00	5.000.000,00	5.200.000,00	5.408.000,00	5.624.320,00	31.681.656,55	38.545.579,40	46.896.591,05	203.356.147,00
Consolidación del Sistema municipal de Parques Naturales para el agua y la biodiversidad	240.800.000,00	50.400.000,00	52.416.000,00	54.512.640,00	56.693.145,60	319.351.098,05	388.539.440,33	472.717.637,77	1.635.429.961,75
Investigación y estudios en las zonas de interés ambiental y ecosistemas estratégicos (PNM)	73.400.000,00	57.400.000,00	59.696.000,00	62.083.840,00	64.567.193,60	0,00	0,00	0,00	317.147.033,60
Plan de manejo de ecosistemas estratégicos	0,00	16.800.000,00	17.472.000,00	18.170.880,00	18.897.715,20	0,00	0,00	0,00	71.340.595,20
Monitoreo, control y seguimiento.	150.000.000,00	50.000.000,00	52.000.000,00	54.080.000,00	56.243.200,00	316.816.565,53	385.455.793,98	468.965.910,49	1.533.561.469,99



Actividad por año	Presupuesto por año y/o quinquenio								TOTAL POR PROYECTO
	1	2	3	4	5	10**	15**	20**	
Fortalecimiento de la gestión comunitaria y administrativa	64.000.000,00	29.000.000,00	30.160.000,00	31.366.400,00	32.621.056,00	95.044.969,66	115.636.738,19	140.689.773,15	538.518.937,00
Gestión social en la cuenca del río Timaná	38.500.000,00	40.040.000,00	41.641.600,00	43.307.264,00	45.039.554,56	253.706.705,67	308.672.999,82	375.547.901,12	1.146.456.025,17
Sensibilización ambiental en la población rural	42.750.000,00	44.460.000,00	46.238.400,00	48.087.936,00	50.011.453,44	281.713.290,07	342.747.292,00	417.004.487,61	1.273.012.859,12
Agro ecoturismo y ecoturismo como estrategia de educación y sensibilización	90.000.000,00	11.000.000,00	11.440.000,00	11.897.600,00	12.373.504,00	69.699.644,42	84.800.274,67	103.172.500,31	394.383.523,40
Implementación de prácticas de producción limpia (sistemas agrosilvopastoriles)*	5.829.743,00	6.062.932,72	6.305.450,03	6.557.668,03	6.819.974,75	0,00	0,00	0,00	31.575.768,53
Control de la contaminación por agroquímicos	96.000.000,00	6.240.000,00	6.489.600,00	6.749.184,00	7.019.151,36	0,00	0,00	0,00	122.497.935,36
Fomento, desarrollo e implementación de empresas comunitarias agropecuarias tecnificadas (centros de acopio, cadenas productivas, agroindustria)	30.000.000,00	7.280.000,00	7.571.200,00	7.874.048,00	8.189.009,92	0,00	0,00	0,00	60.914.257,92
Bosques dendroenergéticos*	3.909.709,00	4.066.097,36	4.228.741,25	4.397.890,90	4.573.806,54	0,00	0,00	0,00	21.176.245,06
Gestión del riesgo geotécnico por procesos de inestabilidad de ladera en la microcuenca de la quebrada Mancijo, vereda Tobo, municipio de Timaná	492.400.000,00	17.400.000,00	18.096.000,00	18.819.840,00	19.572.633,60	0,00	0,00	0,00	566.288.473,60
Implementación de obras de bioingeniería para contener taludes	0,00	424.000.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	424.000.000,00
Reforestación y protección de áreas degradadas*	38.007.464,00	39.527.762,56	41.108.873,06	42.753.227,98	44.463.357,10	0,00	0,00	0,00	205.860.684,71

Actividad por año	Presupuesto por año y/o quinquenio								TOTAL POR PROYECTO
	1	2	3	4	5	10**	15**	20**	
Implementación de un programa de restauración ecológica de las áreas degradadas, o situadas en suelos inestables, bh-PM bosque húmedo Pre montano y bmh-PM Bosque muy húmedo pre montano*	6.790.646,00	7.062.271,84	7.344.762,71	7.638.553,22	7.944.095,35	0,00	0,00	0,00	36.780.329,13
Restauración de ecosistemas forestales*	3.649.113,00	3.795.077,52	3.946.880,62	4.104.755,85	4.268.946,08	0,00	0,00	0,00	19.764.773,07
TOTAL POR AÑO Y ACUMULADO POR QUINQUENIO	2.057.390.153,00	2.108.541.759,12	615.619.429,48	491.199.726,66	522.546.301,33	1.442.026.144,19	1.664.398.118,39	2.024.994.801,49	10.926.716.433,67

* Costos por hectárea

** Valor acumulado por quinquenio

4.4. PRIORIZACIÓN DE LOS PROYECTOS

Para la priorización de los proyectos se ha considerado la metodología propuesta por SEMPLADES (2009), la cual consiste en analizar cada uno de los proyectos con base en tres criterios fundamentales de jerarquización: generación de empleo, equidad regional y productividad sistémica. No obstante, dicha metodología se ha tomado como referente para utilizar criterios que se encuentren mucho más acordes con la realidad del estado actual de manejo y uso de los recursos naturales en la cuenca, para lo cual se propone emplear las acciones estratégicas contempladas en el Plan de Gestión Ambiental Regional de la CAM 2011-2020, con su correspondiente ponderación. (Tabla 28.)

Tabla 28. Ponderación de los criterios para la priorización de proyectos

CRITERIOS/ACCIONES ESTRATÉGICAS DEL PGAR	PONDERACIÓN (%)
Participación y Concertación	30
Regulación	30
Inversión	10
Fortalecimiento Financiero para dinamizar la Inversión Ambiental	10
Fortalecimiento de la Gestión Ambiental local	20

Seguidamente, a cada uno de los criterios es necesario aplicar un nivel al factor de valoración que dé cuenta de la importancia estratégica que representa cada proyecto respecto a las acciones, es decir, en qué medida resulta de interés para alcanzar los objetivos que se encuentran contemplados en el PGAR de la Corporación. Para ello ha sido necesario elaborar una tabla de valoración que incluye una calificación directa del proyecto respecto a cada criterio con su correspondiente convención. (Tabla 29)

Tabla 29. Valoración del grado de prioridad de los proyectos

NIVEL	VALOR	CONVENCIÓN
MUY ALTO	4	Alto
ALTO	3	Medio-Alto
MEDIO	2	Medio
BAJO	1	Medio-Bajo
MUY BAJO	0	Bajo

Los análisis que resultan de este cruce de criterios, ponderaciones y valoración del grado o nivel de importancia en la implementación de los proyectos, permite establecer la necesidad de inversión en cada uno de éstos para atender a las necesidades que la Corporación ha establecido dentro de sus objetivos misionales, puntualizando en las acciones estratégicas del PGAR. Este instrumento no solo puede ser empleado para visualizar la necesidad de inversión de proyectos a nivel global, sino que también puede ser utilizado para entender el grado de importancia que representa su ejecución en cada criterio de la planificación misma de la CAM. (Tabla 30)

Tabla 30. Resultados de la priorización de los proyectos del POMCH

NIVEL DE PRIORIZACIÓN PONDERADO POR CRITERIO (PGAR)	Participación y Concertación	Regulación	Inversión	Fortalecimiento Financiero para dinamizar la Inversión Ambiental	Fortalecimiento de la Gestión Ambiental local	VALORACIÓN
PROYECTO						
Recuperación, aislamiento y restauración de Zonas de Ronda hídrica	1,2	1,2	0,4	0,4	0,8	4
Uso eficiente del agua	1,2	1,2	0,3	0,2	0,8	3,7
Reglamentación de corrientes	0,9	1,2	0,2	0,1	0,4	2,8
Construcción y adecuación del sistema de acueducto veredal	0,6	0,3	0,3	0,2	0,4	1,8
Apoyo institucional y económico para la construcción de los acueductos veredales.	0,3	0,6	0,4	0,4	0,6	2,3
Implementación de baterías sanitarias y pozos sépticos	0,6	0,9	0,2	0,2	0,8	2,7
Manejo y control de vertimientos de los sistemas productivos	1,2	1,2	0,4	0,4	0,8	4
Ecoturismo como nueva alternativa productiva sostenible en la región	0,3	0	0	0,1	0,4	0,8
Consolidación del Sistema municipal de Parques Naturales para el agua y la biodiversidad	0,6	0,6	0,1	0	0,2	1,5
Investigación y estudios en las zonas de interés ambiental y ecosistemas estratégicos (PNM)	0	0,3	0,1	0,1	0	0,5
Plan de manejo de ecosistemas estratégicos	0,6	0,6	0	0,1	0,6	1,9
Monitoreo, control y seguimiento.	0,3	1,2	0	0,1	0,6	2,2
Fortalecimiento de la gestión comunitaria y administrativa	1,2	0,9	0,1	0,4	0,8	3,4
Gestión social en la cuenca del río Timaná	1,2	1,2	0,2	0,2	0,8	3,6
Sensibilización ambiental en la población rural	1,2	1,2	0,3	0,3	0,8	3,8
Agro ecoturismo y ecoturismo como estrategia de educación y sensibilización	1,2	0,9	0,3	0,1	0,8	3,3
Implementación de prácticas de producción limpia (sistemas agrosilvopastoriles)	0,6	0,9	0	0,1	0,2	1,8
Control de la contaminación por agroquímicos	0,3	1,2	0,2	0,2	0,6	2,5
Fomento, desarrollo e implementación de empresas comunitarias agropecuarias tecnificadas (centros de acopio, cadenas productivas, agroindustria)	1,2	1,2	0,3	0,4	0,8	3,9
Bosques dendroenergéticos	0,6	1,2	0,2	0,1	0,6	2,7
Gestión del riesgo geotécnico por procesos de inestabilidad de ladera en la microcuenca de la quebrada Mancijo, vereda Tobo, municipio de Timaná	0,6	1,2	0,4	0,3	0,8	3,3
Implementación de obras de bioingeniería para contener taludes	0,6	1,2	0,1	0,2	0,6	2,7
Reforestación y protección de áreas degradadas	1,2	1,2	0,4	0,4	0,8	4
Implementación de un programa de restauración ecológica de las áreas degradadas, o situadas en suelos inestables, bh-PM bosque húmedo Pre montano y bmh-PM Bosque muy húmedo pre montano	0,9	1,2	0,3	0,3	0,6	3,3
Restauración de ecosistemas forestales	0,9	1,2	0,3	0,3	0,6	3,3



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alcaldía de Elías. 1999. EOT 2000-2009 Municipio de Elías, 215 p.

Alcaldía de Timaná. 1999. EOT Municipio de Timaná, 399 p.

Alcaldía de Elías. 2008. Plan de Acción Municipio de Elías 2008-2011, 10 p.

Alcaldía de Elías. 2008. Plan de Desarrollo Municipio de Elías 2008-2011, 118 p.

Alcaldía de Timaná. 2008. Plan de Desarrollo Municipio de Timaná, 2008-2011.

CAM. 2009. Plan de Acción Trienal 2007-2011, 104 p.

Corporación Áreas Naturales Protegidas ANP. 2009. Fase Diagnóstico del POMCH del río Páez. Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena (CAM), La Plata, Huila, 371 p.

Decreto 1575 del 9 de mayo de 2007 - Diario Oficial N° 46.623 Ministerio de la Protección Social.

Gobernación del Huila 2008-2011 Plan de Desarrollo del Departamento.

INCODER. 2005. Registro de Comunidades Indígenas establecidas con el carácter legal de resguardo en el departamento del Huila.

Ministerio de Protección Social, 2007. Decreto 1575 de 2007, por el cual se establece el sistema para la protección y control de la calidad del agua para consumo humano, Bogotá D.C.

Ministerio de Salud Decreto 2105 del 26 de julio de 1983 Por el cual se reglamentará parcialmente el Título II de la Ley 09 de 1979 en cuanto a Potabilización del Agua. Página Web

Ministerio de Salud Pública, 1998. Decreto 475 marzo 10 de 1998, por el cual se expiden las normas técnicas de calidad de agua potable. Bogotá D.C.

Pacheco, Sanders, 2009. Una metodología efectiva para la Priorización de Proyectos en TIC, Escuela de Ciencias de la Computación e Informática, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica.

Referencias en Internet

www.quiminet.com/ar9/ar_vcdarmarmaasd-la-conductividad-electrica-en-medios-liquidos.htm

www.sagan-gea.org/hojared_AGUA/paginas/16agua.html