

GUÍA PARA LA ORDENACIÓN Y MANEJO DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS EN COLOMBIA SEGUNDA VERSIÓN



2010

GUIA PARA LA ORDENACION Y MANEJO DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS EN COLOMBIA SEGUNDA VERSIÓN

CARLOS COSTA POSADA

Ministro de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial - MAVDT

CLAUDIA PATRICIA MORA PINEDA

Viceministra de Ambiente

RICARDO JOSE LOZANO PICON

Director General del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM

MAURICIO CABRERA LEAL

Subdirector de Estudios Ambientales IDEAM

CARLOS EDUARDO GOMEZ SANCHEZ

Coordinador Grupo Ordenamiento Ambiental del Territorio

Elaborado por:

**Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales
IDEAM**

Redacción Técnica:

**Maria Patricia Cuervo Cuellar- IDEAM
Carlos Eduardo Gómez Sánchez- IDEAM
Claudia Patricia Olarte Villanueva- IDEAM
Nelson Omar Vargas Martínez- IDEAM
Isabel Cristina Mosquera- CVC
Monica Dunoyer-Corpocaldas
Claudia Milena Alvarez Londoño- IDEAM
Eduardo Ojeda - IDEAM**

Con la colaboración de:

**Claudia Arias -MAVDT
Bertha Cruz - MAVDT
José Sandoval - MAVDT
Marcela García - MAVDT
Mariana Sarmiento - MAVDT
Oscar Tosse - MAVDT
Lucia Correa - UAESPNN
Jairo Alberto Garcia - IDEAM
Gladys Moreno - IDEAM
Erika Mahecha Suárez - IDEAM
Omar Jaramillo – IDEAM**

CONTENIDO

1. ASPECTOS GENERALES.....	5
1.1 PRINCIPIOS ORIENTADORES	6
1.2 MARCO NORMATIVO E INSTITUCIONAL	7
1.2.1 Unidades de Análisis para la Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas .	12
1.2.2 Articulación de los Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas - POMCA con otros Instrumentos de Planificación.	15
1.2.3 Coordinación entre CARs, Autoridades Ambientales Urbanas y UAESPNN	23
1.3 MARCO CONCEPTUAL.....	24
1.3.1 Concepto de Cuenca Hidrográfica.....	24
1.3.2 Modelo De Desarrollo Sostenible	28
1.3.3 El Enfoque Sistémico	31
1.3.4 La Gestión Integral del Recurso Hídrico	35
1.3.5 Principios de Participación.....	40
1.4 METODOLOGÍA PARA ELABORACIÓN DE LA GUÍA.....	43
1.5 MARCO METODOLÓGICO.....	45
2. ACTIVIDADES PREVIAS PARA EL PROCESO DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE CUENCAS	51
2.1 FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL	51
2.1.1 Generación de Políticas e Instrumentos para el Ordenamiento de Cuencas.....	53
2.1.2 Análisis Institucional.....	54
2.1.3. Conformación de un Equipo Efectivo de Trabajo.....	57
2.1.4. Diseño e Implementación de un Sistema de Información Geográfica (SIG) para el Proceso de Ordenación de Cuencas.....	59
2.2. PROCESOS FORMALES PREVIOS A LA ORDENACIÓN DE CUENCAS.....	62
2.2.1. Priorización de Cuencas del Área Jurisdiccional	62
2.2.2. Declaración de Cuencas en Ordenación.	64
3. ELABORACIÓN DEL PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS- POMCA.....	65
3.1 APRESTAMIENTO	66
3.1.1 Problemas Comunes en Cuencas Hidrográficas de Paises en Desarrollo.	99
3.2 DIAGNÓSTICO.....	106
3.3 PROSPECTIVA	133
3.3.1 Construcción de Escenarios.....	134
3.3.2 La Zonificación Ambiental en el marco de la formulación de los POMCA.....	146
3.3.3 Aspectos operativos de la Zonificación Ambiental en los POMCA.....	147
3.4 FORMULACIÓN.....	151
3.5 EJECUCIÓN	177
3.6 SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN	184
4. LECCIONES APRENDIDAS EN LAS CUENCAS PILOTO	199
BIBLIOGRAFIA.....	204
ANEXOS.....	210
ANEXO B. MATRIZ DOFA PARA ANÁLISIS INSTITUCIONAL. CUENCA PILOTO RÍO GUATAPURÍ.....	226
ANEXO C. ACUERDO DE DECLARACIÓN DE CUENCA EN ORDENACIÓN. CUENCA PILOTO DEL RÍO LA VIEJA.	227
ANEXO D. DISEÑO PARA SIG DE LA CUENCA PILOTO DEL RÍO LAS CEIBAS.....	229

ANEXO E. EJEMPLOS DE LA ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DE INSTANCIAS DE PARTICIPACIÓN PARA LA FORMULACIÓN DE POMCAS (CUENCAS PILOTO).	240
ANEXO F. CONTENIDO DEL REGLAMENTO DE ESTRUCTURA ORGÁNICA DE LA CUENCA PILOTO DEL RÍO GUATAPURÍ.....	243
ANEXO G. MATRIZ DE MARCO LÓGICO. CUENCA PILOTO DEL RÍO LA VIEJA.....	244
ANEXO I. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES DEL TALLER “Inclusión del Tema de Cambio Climático en la Guía para la Ordenación de Cuencas”	247

PRÓLOGO

El proceso de ordenar y regular un territorio debe ser sustentado sobre la base de un conocimiento profundo e integral de los componentes, dinámicas y relaciones presentes en el espacio objeto del ordenamiento. El propósito de prever una visión que incluya y manifieste de manera inteligente y eficaz la relación del hombre con la naturaleza, es llevar al ejercicio legítimo del poder a cumplir con su tarea esencial de instaurar un estado satisfactorio de bienestar y paz en el territorio manteniendo o restableciendo el equilibrio entre el aprovechamiento social y económico de los recursos naturales y la estructura físico biótica.

El propósito de la Guía es orientar a las Autoridades Ambientales, Comisiones Conjuntas, equipos técnicos de consultores, comités de cuenca y demás organizaciones sociales vinculadas con la ordenación de cuencas hidrográficas, para que durante la formulación de los planes de ordenación de cuencas hidrográficas tengan en cuenta el objetivo de mantener o restablecer un adecuado equilibrio entre el aprovechamiento social y económico de los recursos naturales y la conservación de la estructura físico-biótica de la cuenca.

La Segunda Versión de la Guía para la Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas de Colombia es un instrumento dinámico, útil y práctico, diseñado por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM) para dar cumplimiento a lo establecido en el Decreto 1729 de 2002 que reglamenta los Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas (POMCA) y los legitima como norma de superior jerarquía y determinante de los Planes de Ordenamiento Territorial (POT) en consonancia con lo dispuesto en los literales a y b, del numeral 1 del Artículo 10 de la Ley 388 de 1997. La cuenca hidrográfica es la unidad de análisis más adecuada para la planificación ambiental, dado que por sus características biofísicas y socioculturales, permite la coordinación e integración de la inversión pública regional, y la administración conjunta de los recursos de uso común en el territorio. En este sentido, reconociendo los distintos sistemas institucionales, económicos, ecológicos y sociales, la Guía se construye sobre la base de la armonización con otros instrumentos de ordenamiento y se orienta con el enfoque de la Gestión Integral de Recurso Hídrico (GIRH) para así generar el punto focal e integrador del proceso de ordenación de cuencas hidrográficas.

El IDEAM propició la construcción colectiva de este instrumento de planificación que contó con el apoyo del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial MAVDT, las Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible las Autoridades Ambientales Urbanas, la Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales (UAESPNN), la Asociación de Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible (ASOCARS), la Academia, las comunidades y especialistas nacionales e internacionales que participaron en paneles de expertos sobre temas específicos para el desarrollo del contenido de la Guía.

En este documento se recoge el conocimiento adquirido a partir de lecciones aprendidas de la aplicación de la primera versión de la Guía en los ejercicios regionales y de proyectos piloto de ordenación de cuencas realizados en el marco del cumplimiento del Decreto 1729 de 2002. Es así como el IDEAM presenta a continuación esta herramienta construida con la intención de contribuir con el desarrollo sostenible de las distintas regiones del país, basada en los principios constitucionales de ordenamiento y participación ciudadana y que apoya el buen ejercicio de la función pública.

RICARDO JOSÉ LOZANO PICÓN
Director General IDEAM

INTRODUCCIÓN

El artículo 12 del Decreto 1729 de 2002¹ establece la necesidad de elaborar una Guía para la ordenación de cuencas hidrográficas en el país por parte del IDEAM. El presente documento corresponde a la segunda versión de la Guía que se constituye en el marco de referencia e instrumento de planificación y gestión de cuencas en las áreas de jurisdicción de las Autoridades Ambientales competentes o Comisiones Conjuntas, propugnando por la sostenibilidad ambiental a nivel territorial.

De acuerdo con el artículo 13 del **proyecto de modificación al Decreto 1729**, el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (MAVDT) “(...) adoptará la Guía para la Ordenación de Cuencas Hidrográficas con los instrumentos técnicos que aporte el IDEAM. (...) la cual será la referencia para la aplicación de lo dispuesto en el presente decreto.”.

Este proceso de ordenación debe ser precedido por el ejercicio de clasificación y priorización de cuencas en el área de jurisdicción de las respectivas Autoridades Ambientales (Corporaciones Autónomas Regionales, Corporaciones de Desarrollo Sostenible y Autoridades Ambientales Urbanas), incluyendo la Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales, con base en criterios y parámetros definidos por el MAVDT con el apoyo del IDEAM, de acuerdo con lo establecido en **la modificación del Decreto 1729 de 2002**.

La Guía, por su parte, considera la discusión y construcción colectiva e incorpora conocimiento e información obtenidos a partir de las experiencias y lecciones aprendidas en los ejercicios regionales y proyectos piloto realizados hasta la fecha, en los que han participado los diferentes actores y estamentos pertinentes a este proceso.

La elaboración del documento final estuvo a cargo de los profesionales del Grupo de Ordenamiento Ambiental del Territorio de la Subdirección de Estudios Ambientales, con el apoyo de la Subdirección de Hidrología del IDEAM.

La Guía se desarrolla a través de cuatro (4) componentes: el primero comprende aspectos generales, marco normativo, institucional y conceptual; el segundo presenta las actividades previas al proceso de ordenación, el tercero aborda la metodología paso a paso para el desarrollo de cada una de las fases del proceso de ordenación y el cuarto correspondiente a lineamientos generales derivados de las lecciones aprendidas durante los últimos años en los procesos de ordenación de cuencas hidrográficas. Finalmente, se presenta anexos que sustentan e ilustran acciones y ejemplos a tener en cuenta durante todo el proceso.

1. ASPECTOS GENERALES

La ordenación de cuencas corresponde al proceso de planificación del uso y manejo sostenible de los recursos naturales renovables en un espacio geográfico definido y reconocido por los actores. En respuesta a esta necesidad, **el proyecto de modificación del decreto 1729**, determina la obligatoriedad de realizar procesos de ordenación de cuencas hidrográficas y además adopta la presente Guía como la herramienta fundamental para desarrollar estos procesos.

La Guía es el documento de referencia para los procesos de ordenación y manejo de cuencas en Colombia y permite:

¹ Proyecto de modificación del Decreto 1729 de 2002. MAVDT, Abril de 2009.

- Clarificar el objetivo de la ordenación de cuencas en el contexto más amplio de la Gestión Integrada del Recurso Hídrico (GIRH), con énfasis en el manejo de cuencas hidrográficas.
- Efectuar un proceso de ordenación de cuencas con el concurso de todos los actores involucrados directa e indirectamente durante la formulación de cada una de sus fases.
- Planificar el uso y manejo sostenible de los recursos naturales de la cuenca y la ejecución de programas y proyectos dirigidos a conservar, preservar, restaurar, proteger y/o prevenir el deterioro de la cuenca hidrográfica.
- Integrar los aportes de un amplio rango de disciplinas científicas naturales y sociales en la construcción y definición de líneas y parámetros para el ordenamiento del territorio.
- Incentivar el desarrollo de planes prácticos formulados de acuerdo con la complejidad y realidad específica de cada situación local.
- Motivar el seguimiento y evaluación de los procesos de ordenación de cuencas.

1.1 PRINCIPIOS ORIENTADORES

Un proceso de ordenación concebido para las cuencas hidrográficas en Colombia debe estar orientado por unos principios que sean comunes a cualquier ejercicio de planificación. En este sentido el Decreto 1729 en su artículo 2 define las directrices y los principios orientadores que rigen los procesos de ordenación y manejo de cuencas en el país y que deben ser tenidos en cuenta en la formulación de los POMCA.

1. La cuenca hidrográfica será la unidad fundamental para la planificación y administración de los recursos naturales renovables, teniendo como eje estructurante el recurso hídrico.
2. La ordenación de cuencas será el resultado de la construcción de lo regional con visión nacional, a partir de un proceso permanente de participación, consulta, planeación, ejecución y seguimiento con los actores de la cuenca.
3. La ordenación de cuencas promoverá la equidad social en el acceso a los recursos naturales renovables y el respeto por el patrimonio cultural y natural.
4. Las zonas de páramos, subpáramos, nacimientos de aguas, humedales y zonas de recarga de acuíferos serán objeto de protección especial.
5. La conservación, preservación y restauración de la estructura y el funcionamiento ecosistémico de la cuenca trascenderá los límites administrativos o jurisdiccionales en el proceso de ordenación de la cuenca.
6. Prevención y control de la degradación de la cuenca, cuando existan desequilibrios físicos o químicos y ecológicos del medio natural que pongan en peligro la integridad de la misma o cualquiera de sus recursos, especialmente el hídrico.
7. Todas las formas de información pertinente, incluidos los conocimientos, innovaciones y prácticas de las comunidades científicas, tradicionales y locales serán tenidas en cuenta, al igual al libre acceso a la información.
8. Se propenderá por la articulación institucional y de instrumentos de planificación para una gestión de cuencas hidrográficas eficiente, eficaz y la gobernabilidad sobre el recurso hídrico.
9. En la utilización de los recursos hídricos, el consumo humano tendrá prioridad sobre cualquier otro uso y deberá ser tenido en cuenta en la ordenación de la respectiva cuenca hidrográfica.

10. La zonificación ambiental será una determinante ambiental resultante del plan de ordenación y manejo de la cuenca para el uso del territorio.
11. Las inversiones y costos derivados de las acciones y medidas que se definan en el plan de ordenación y manejo de una cuenca hidrográfica, serán asumidos solidariamente por las autoridades ambientales competentes y entes territoriales, con jurisdicción en dicha cuenca,

Igualmente se deben considerar los principios normativos generales del artículo 63 de la Ley 99 de 1993 que establece lo siguiente:

“ A fin de asegurar el interés colectivo de un medio ambiente sano y adecuadamente protegido, y de garantizar el manejo armónico y la integridad del patrimonio natural de la Nación, el ejercicio de las funciones en materia ambiental por parte de las entidades territoriales, se sujetará a los principios de armonía regional, gradación normativa y rigor subsidiario definidos en el presente artículo”.

1.2 MARCO NORMATIVO E INSTITUCIONAL

La evolución histórica en el manejo de las cuencas hidrográficas en Colombia está vinculada a los cambios y modificaciones de la normatividad ambiental correspondiente al tema. En este contexto, los primeros lineamientos normativos en el tema de ordenación de cuencas hidrográficas en el país se remontan hacia 1953 con la expedición del Decreto 2278, el cual en su artículo 4º establece los primeros lineamientos de zonificación forestal al determinar áreas de carácter protector en terrenos ubicados en las cabeceras de las cuencas de los ríos, arroyos y quebradas.

En este mismo periodo, con la expedición de la Ley 2ª de 1959 se ratifican conceptos de ordenamiento ambiental en lo relacionado con el establecimiento de “Zonas Forestales Protectoras” y “Bosques de Interés General” reconociendo en el país siete (7) grandes zonas de reserva forestal: Pacífico, Central, Sierra Nevada de Santa Marta, Río Magdalena, Cocuy, Serranía de los Motilones y Amazonía (Figura 1)

Figura 1. Zonas de Reserva Forestal de Colombia (Ley 2ª de 1959)



Fuente: IDEAM, 2002. Atlas Temático. Zonas de Reserva Forestal de Colombia. Ley 2ª de 1959

Con la creación del INDERENA en el año de 1968 se reestructuró el sector agropecuario y se atribuyó al Instituto en todo el territorio nacional las funciones de protección y regulación del uso y aprovechamiento de los recursos naturales renovables. El INDERENA fue el ente central encargado de aplicar las disposiciones del Código de los Recursos Naturales (Decreto Ley 2811 de 1974) y además actuaba como asesor del Gobierno Nacional en materia de política ambiental. Para mayor detalle sobre el contexto histórico de la ordenación y manejo de cuencas en Colombia remitirse al Anexo A.

Paralelamente, en 1974 se incorpora un nuevo marco jurídico en materia ambiental con la expedición del Código de Recursos Naturales y del Medio Ambiente (Decreto Ley 2811 de 1974), en el cual se establecen los lineamientos para el manejo de los recursos naturales renovables y en particular se definen criterios para el manejo de cuencas hidrográficas. Dicho Decreto constituye el derrotero de referencia normativo en cuanto al uso y manejo de aguas, suelo, flora y fauna.

Entre sus disposiciones más importantes debe resaltarse la definición de Áreas de Manejo Especial constituidas para que *“aseguren el desarrollo de la política ambiental y de recursos naturales y dentro de las cuales se dará prioridad a la ejecución de programas en zonas que tengan graves problemas ambientales y de manejo de los recursos”*. Dentro de esta categoría se consideran las cuencas hidrográficas, posteriormente reglamentadas por el Decreto 2857 de 1981. En este último, se precisa la finalidad de la ordenación de cuencas y los objetivos y alcances de sus planes de manejo.

La promulgación de la Constitución Política de 1991, señala la institucionalización de nuevas bases legales que instrumentalizan políticas de intervención del Estado sobre el ordenamiento territorial existente. La Carta Política plantea de esta forma la necesidad de promover el ordenamiento del territorio, el uso equitativo y racional del suelo y la preservación y defensa del patrimonio ecológico y cultural del país. Es así, como el capítulo 3 está dedicado a los derechos colectivos y del ambiente, en donde se resaltan el artículo 79 referido al derecho de las personas a gozar de un ambiente sano y el deber del Estado de proteger la diversidad e integridad del ambiente y el artículo 80 relativo a que el Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución.

La reforma constitucional formula un nuevo orden institucional ambiental, estableciendo un marco de acción y de convenio social, dando como resultado la expedición de la Ley 99 de 1993, con la que se crea el Ministerio del Medio Ambiente (hoy Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial - MAVDT) el Sistema Nacional Ambiental - SINA y se reorganiza el sector público encargado de la gestión ambiental.

Para 1994, se expide la Ley 142 o régimen de servicios públicos, con la cual se diseñan herramientas legales para garantizar la prestación de servicios públicos domiciliarios bajo los principios constitucionales de equidad, eficiencia, transparencia y calidad. Adicionalmente, se definen competencias en materia de regulación, asistencia técnica, vigilancia y control y operación de las empresas prestadoras de los servicios².

La reforma constitucional y los nuevos referentes normativos surgidos, han preparado el camino, para la expedición de una serie de políticas en materia ambiental como la Política Nacional de Biodiversidad (1995), Política de Bosques (1996), Lineamientos de Política para el Manejo Integral del Agua (1996), Política de Gestión Integral de Residuos Sólidos - GIRS (1997), Política de Producción Más Limpia (1997), Lineamientos de Política para la Participación Ciudadana en la Gestión Ambiental (1998), Lineamientos para la Política Nacional de Ordenamiento territorial (1998) y recientemente la Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico (2010) entre otras.

Cabe resaltar, que la Política Hídrica Nacional, tiene como objetivo orientar la planificación, administración, seguimiento y monitoreo del recurso hídrico a nivel nacional bajo un criterio de gestión integral del mismo. Por tanto, debe direccionar la gestión integral del recurso hídrico, incluyendo tanto las aguas superficiales, como las subterráneas y las marinas, y en consecuencia debe establecer los objetivos y estrategias para el uso y aprovechamiento eficiente del agua, la prevención y control de la contaminación hídrica, considerando y armonizando los aspectos sociales, económicos y ambientales que inciden en dicha gestión.

² ACODAL. Los Servicios Públicos De Agua Potable y Saneamiento Básico: Situación actual y propuesta hacia el futuro [on line]. 3 de septiembre. Disponible en la World Wide Web: <http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/acodal42/servicios.pdf>.

En este contexto, y con el fin de armonizar las regulaciones establecidas en el Decreto Ley 2811 de 1974 (Código de Recursos Naturales) y la Ley 9 de 1989 (Planes de Desarrollo Municipal)) con los principios normativos ambientales señalados en la Ley 99 de 1993, se expide la Ley 388 de 1997 y a su vez el MAVDT expide una serie de regulaciones en torno al recurso hídrico dentro de las que se destacan la Ley 373 de 1997 sobre el Programa de ahorro y uso eficiente del agua (modificada por la ley 812 de 2003 que aprueba el Plan Nacional de Desarrollo 2003-2006), el decreto 1729 de 2002, que establece las finalidades, principios y directrices de la ordenación de cuencas en el país y el Decreto 1604 de 2002 que reglamenta las Comisiones Conjuntas.

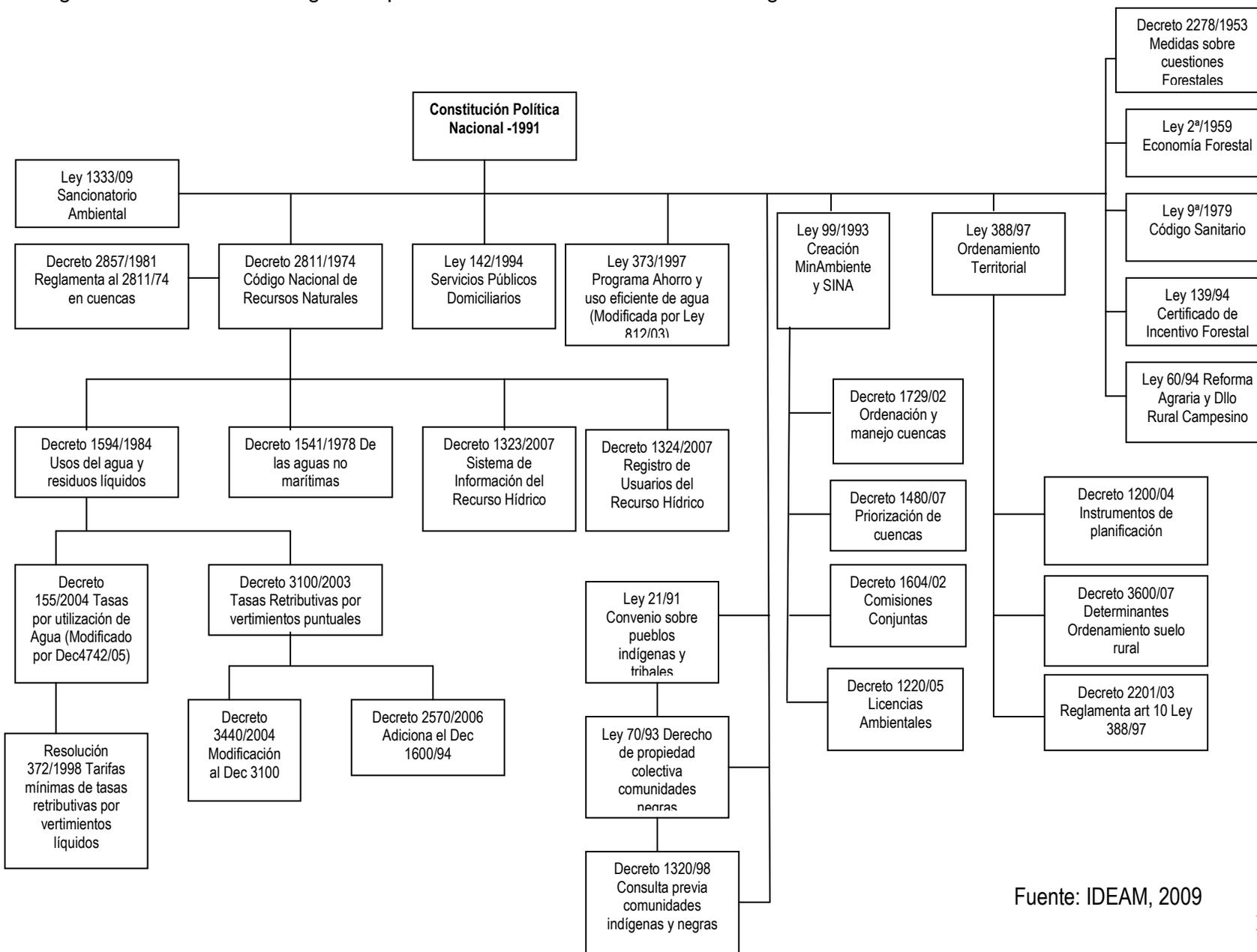
Adicionalmente, se expide el decreto 155 de 2004, (modificado posteriormente por el Decreto 4742 de 2005), sobre tasas por utilización del agua. Se reglamentan las tasas retributivas mediante el decreto 3100 de 2003, consideradas desde el Código de Recursos Naturales (Decreto Ley 2811 de 1974) y se expiden los decretos 1323 y 1324 de 2007 orientados a consolidar el Sistema de Información del Recurso Hídrico - SIRH y el Registro de Usuarios del Recurso Hídrico.

Por otro lado, en materia de financiamiento de los POMCA, el artículo 37 del Proyecto de Decreto 1729 de 2002, refiere instrumentos como las tasas retributivas, compensatorias y por uso de aguas; contribuciones por valorización, empréstitos internos o externos que contrate el gobierno o la Autoridad Ambiental, donaciones, recursos provenientes del 1% que trata el artículo 43 de la Ley 99 de 1993, transferencias del sector eléctrico y demás fuentes económicas que deben ser identificadas en el componente financiero del POMCA.

Las empresas generadoras de energía térmica están obligadas a pagar las transferencias del sector eléctrico a las Corporaciones Autónomas Regionales y a los municipios de acuerdo con lo establecido en el artículo 45 de la ley 99 de 1993 reglamentado por el Decreto 1933 de 1994. El objetivo de estas transferencias es la protección del medio ambiente en áreas donde están ubicadas las plantas generadoras y se distribuye así: El 3% para las Corporaciones Autónomas Regionales que tengan jurisdicción en el área donde se encuentra localizada la cuenca hidrográficas y el embalse, que será destinado a la protección del medio ambiente y a la defensa de la cuenca hidrográfica y del área de influencia del proyecto y el 3% para los municipios y distritos localizados en la cuenca hidrográfica.

En la Figura 2 se presentan las principales normas relacionadas con los procesos de ordenación de las cuencas del país.

Figura 2. Marco normativo general para el ordenamiento de cuencas hidrográficas en Colombia.



Fuente: IDEAM, 2009

A partir de la expedición de los Decretos en materia de institucionalidad ambiental se han producido cambios profundos en la política y gestión ambiental. Durante el periodo 2002-2006, se inician una serie de reestructuraciones en el sector oficial dirigidas a reducir el gasto público y renovar la administración pública mediante la fusión de entidades.

En este contexto y dentro de las reestructuraciones ministeriales que se efectuaron en su momento, en el año 2002 se promulga el Decreto 216, con el cual se ordena la fusión de los Ministerios del Medio Ambiente y el de Desarrollo. En el Decreto se transfieren las funciones de regulación del uso del suelo, del ordenamiento territorial y de regulación y promoción del manejo integral del agua y el saneamiento básico, así como de promoción de vivienda y de desarrollo urbano, que ejercía el Ministerio de Desarrollo, al nuevo Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial - MAVDT.

De igual forma, se evidencian avances significativos con la expedición del Decreto 1200 de 2004, el cual orienta la planificación ambiental regional y reconoce que ésta incorpora la dimensión ambiental de los procesos de ordenamiento y desarrollo territorial de la región donde se realice. Igualmente, en su artículo 2º se definen los principios que rigen la planificación ambiental como son:

- Armonía regional, gradación normativa y rigor subsidiario (Artículo 63 Ley 99 de 1993)
- Concordancia y articulación entre los diferentes instrumentos de planeación del Estado.
- Respeto por la dinámica y procesos de desarrollo regional.
- Integralidad.

1.2.1 Unidades de Análisis para la Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas

Las cuencas hidrográficas constituyen unidades de análisis válidas para la ordenación del territorio, dado que involucran una serie de factores y elementos tanto espaciales como sociales, que permiten una comprensión integral de la realidad del territorio. En este sentido, Dourojeanni, Jouvralev y Chávez (2002) relacionan una serie de razones por las cuales las cuencas son unidades adecuadas para la ordenación, entre ellas:

- *“Las características físicas del agua generan un grado extremadamente alto y en muchos casos imprevisible, de interrelación e interdependencia entre los usos y los usuarios en una cuenca, (...) formando un sistema integrado e interconectado.*
- *Las cuencas constituyen un área donde interdependen e interactúan, en un proceso permanente y dinámico, el agua con los sistemas físico (recursos naturales) y bióticos (flora y fauna). Los cambios en el uso de los recursos naturales, principalmente tierra, acarrearán aguas arriba una modificación del ciclo hidrológico dentro de la cuenca agua abajo en cantidad, calidad, oportunidad y lugar.*
- *En las cuencas, se produce la interrelación e interdependencia entre los sistemas físicos y bióticos y el sistema socio económico (...) La dependencia de un sistema hídrico compartido y de los caminos y vías de acceso y el hecho de que deban enfrentar riesgos similares, confieren a los habitantes de una cuenca características socioeconómicas y culturales comunes.”*

Es así, como el sistema hídrico se constituye en un componente estructurante para la evaluación del patrimonio natural que ha de ser ordenado, ya que a partir de este componente,

es posible reconocer interrelaciones e interdependencias entre el sistema natural y los sistemas socio económicos y culturales.

Sin embargo, es importante resaltar el hecho de que las cuencas son uno de los espacios posibles para la gestión de los recursos naturales o del ambiente en general; frente a lo cual Dourojeanni, Jouvralev y Chávez (2002), plantean que este enfoque es especialmente válido para:

- *“La ordenación y manejo de aguas subterráneas (ya que los límites hidrológicos no coinciden generalmente con los hidrogeológicos)*
- *Superficies marinas que no incluyen franjas costeras y deltas,*
- *Situaciones complejas de administración para los diferentes niveles de gobierno,*
- *En los casos en que los ámbitos territoriales de acción de organismos públicos y privados no coinciden con los límites de las cuencas, lo que dificulta la acción coordinada del agua”.*

La cuenca se constituye en la unidad más adecuada para la planificación ambiental del territorio, dado que sus límites no son fácilmente desplazados en el tiempo y el espacio, salvo por eventos o fenómenos geológicos o antrópicos, los cuales pueden presentar impactos de gran escala incluso en el mediano y corto plazo. Estos límites corresponden a divisorias de aguas reconocibles en el entorno espacial. Dichas razones son las que permiten generar un *corpus* jurídico que finalmente se expresa en la Ley 388 de 1997 en donde se reconocen los Planes de Ordenación de Cuencas – POMCA como “norma de superior jerarquía y determinantes de los Planes de Ordenamiento Territorial.” (Artículo 10 Ley 388 de 1997).

No obstante, es necesario definir categorías de cuencas que determinen ámbitos de intervención, puesto que las divisiones de cuencas con propósito de ordenación deben atender a jerarquías sistémicas que definen los niveles de actuación y las competencias institucionales.

Para tal efecto, **el Proyecto de Decreto 1729 de 2002**, reconoce tres niveles cuencas:

- Macrocuenca
- Cuenca
- Microcuenca

Las macrocuencas corresponden a las regiones hidrográficas Amazonia, Caribe, Pacífico, Magdalena – Cauca y Orinoquia, las cuales deben ser consideradas con una visión de Estrategia Nacional que oriente el desarrollo de cada una de ellas, en armonía con el marco de Política Hídrica vigente³.

Este primer nivel debe estar acompañado de un Sistema de Información, alimentado por puntos de medición, que permitan conocer, en tiempo real, el estado de los recursos naturales renovables y en especial en los cauces principales de los ríos, haciendo énfasis en la calidad, cantidad y regularidad de las fuentes hídricas.

En un segundo nivel está la cuenca hidrográfica definida como: *“el área de aguas superficiales o subterráneas, que vierten a una red hidrográfica natural con uno o varios cauces naturales, de caudal continuo o intermitente, que confluyen en un curso mayor que, a su vez, puede*

³ La macrocuenca Magdalena - Cauca aunque forma parte de la Región Hidrográfica, o Zona Caribe, por su connotación especial se trata como unidad independiente

desembocar en un río principal, en un depósito natural de aguas, en un pantano o directamente en el mar.” (Artículo 1. Modificación Decreto 1729 de 2002). Aquí se encuentran las Zonas Hidrográficas (Cuencas de segundo orden), las cuales serán objeto de seguimiento y control en cuanto a la calidad y cantidad del recurso agua. También se encuentran las Subzonas Hidrográficas (Cuencas de tercer y cuarto orden), estas unidades serán el objeto de la formulación, implementación y ejecución de los POMCA; los cuales estarán sujetos a la Estrategia Nacional estructurada para las zonas hidrográficas. La presente Guía se enfoca en orientar este nivel de planificación intermedia.

Finalmente, el tercer nivel corresponde a la microcuenca, definida como el “área físico geográfica y unidad básica de desarrollo debidamente delimitada, contenida en una cuenca hidrográfica, que será objeto de plan de manejo” (Artículo 1. Modificación Decreto 1729 de 2002). Estas unidades serán el elemento integrador de la gestión y sobre ellas se focalizarán las acciones por medio de Planes de Manejo Ambiental. En las microcuencas, se formularán y ejecutarán planes de manejo, que responderán a una actuación local orientados con una visión regional y articulados al POMCA.

Por su parte, las aguas subterráneas entendidas como “las subálveas y las ocultas debajo de la superficie del suelo o del fondo marino que brotan en forma natural, como las fuentes y manantiales captados en el sitio de afloramiento o las que requieren para su alumbramiento obras como pozos, galerías filtrantes u otras similares.” (Artículo 1 Modificación Decreto 1729 de 2002) serán objeto de Planes de Manejo de Aguas Subterráneas.

La Tabla 1 sintetiza esta intervención particular para la estructura funcional orgánica de cuencas en el país.

Tabla 1. Nivel de planificación para cada una de las unidades hidrológicas

Unidad de análisis	Elemento espacial	Instrumento de Planificación	Autoridades responsables
Macrocuena	Área Hidrográfica Magdalena – Cauca	Estrategia Nacional	MAVDT en concertación con:
	Área Hidrográfica del Orinoco		- CARS
	Área Hidrográfica del Amazonas		- Corporaciones para el Desarrollo Sostenible
	Área Hidrográfica Caribe		- Secretarías de Ambiente
	Área Hidrográfica Pacífico		- UAESPNN
			- Ministerio de Relaciones Exteriores
			- Entes territoriales (departamentos)
Cuencas hidrográficas	Cuencas de 2 orden Zonas Hidrográficas	Instrumentos de Seguimiento y Monitoreo (Cantidad y Calidad del recurso)	- IDEAM
			- CARS
			- Corporaciones para el Desarrollo Sostenible
			- Unidades ambientales de centros urbanos
			- UAESPNN

Unidad de análisis	Elemento espacial	Instrumento de Planificación	Autoridades responsables
Cuencas hidrográficas	Cuencas de 3 ^{er} y 4 ^o orden Subzonas hidrográficas o su nivel subsiguiente.	Plan de ordenamiento y manejo de la cuenca hidrográfica - POMCA	- CARS - Corporaciones para el Desarrollo Sostenible - Unidades ambientales de centros urbanos - UAESPNN - Comisiones Conjuntas - Entes Territoriales (Departamentos y Municipios)
Microcuencas	Cuencas a partir de 5 ^o orden	Plan de Manejo Ambiental de Microcuenca	- CARS - Corporaciones para el desarrollo sostenible - Unidades ambientales de centros urbanos - UAESPNN - Entes Territoriales (Municipios)
Aguas Subterráneas	Sistemas hidrogeológicos o sistemas acuíferos	Plan de Manejo de Aguas Subterráneas	- CARS - Corporaciones para el Desarrollo Sostenible - Unidades ambientales de centros urbanos

1.2.2 Articulación de los Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas - POMCA con otros Instrumentos de Planificación.

Los POMCA son instrumentos de planificación que propician espacios de encuentro entre instituciones que comparten responsabilidades en la ordenación del territorio, actores con diversos intereses y planes e instrumentos con alcances y propósitos particulares, que se han generado en otros contextos normativos, pero que necesariamente aportan al objetivo final de ordenamiento ambiental del territorio.

En la Figura 3 se observan los componentes del POMCA y cómo éste se constituye en el instrumento de pertinencia regional para articular diferentes escenarios de actuación por su naturaleza integradora. En este sentido, el POMCA fomenta:

- La vinculación de actores sociales en el proceso de ordenación.
- El fortalecimiento y articulación institucional.
- La articulación de instrumentos de regulación para construir escenarios de intervención y transformación efectiva de la realidad que se pretende cambiar.
- La materialización de proyectos y programas soportados en escenarios de viabilidad económica y social.

Cabe resaltar, que las entidades territoriales tienen a su cargo la elaboración, aprobación y fiscalización de instrumentos relacionados con el ordenamiento territorial, la delimitación de

áreas de expansión urbana e industrial, el uso del suelo y otras decisiones que en su conjunto conllevan una alteración del ciclo hidrológico dentro de una cuenca y por lo tanto, es necesaria la coordinación y articulación entre los entes territoriales, las autoridades ambientales y los usuarios del recurso para la adecuada planificación de su ordenación. Como resultado, la unidad territorial más adecuada para este tipo de coordinación, es la cuenca, lo que explica el interés existente en crear instancias de consulta y coordinación a este nivel.

La articulación de instrumentos del nivel nacional, regional y local finalmente contribuyen a crear condiciones de gobernabilidad. De acuerdo con Peter Rogers⁴, citado por Dourojeanni (2002:12), el concepto de gobernabilidad sobre el agua puede ser extendido a la gobernabilidad sobre los recursos naturales. Según Rogers, *“(...) la gobernabilidad es la capacidad de un sistema social para movilizar energías en forma coherente para alcanzar el desarrollo sostenible de los recursos naturales; la coherencia implica tener capacidad de articular los elementos que intervienen en un sistema complejo”*. Frente a esto, Dourojeanni (2002) agrega que: *“la gobernabilidad requiere de racionalidad para llevarse a cabo, definiéndose racionalidad como la capacidad de tomar decisiones proporcionales y coherentes con el conocimiento del medio donde se van a aplicar tales decisiones, igualmente proporcionales y coherentes con la capacidad de llevarlas a cabo.”*

Según Rogers, para que la gobernabilidad sobre las cuencas pueda alcanzar sus objetivos requiere satisfacer una serie de principios; en este sentido, debe ser abierta, transparente, participativa, verificable, efectiva, racional, motivadora, eficiente, interactiva, equitativa, integradora, sustentable, ética y comprometida. Rogers también indica que *“(...) la gobernabilidad sobre las cuencas abarca todo el sistema político, social y administrativo que se encuentra en un país para asignar aprovechar y gestionar recursos naturales y suministrar servicios ambientales a diferentes niveles de la sociedad, enfatiza la necesidad de la acción colectiva y de la participación de la sociedad civil para lograr dicha gobernabilidad.”* (Dourojeanni, 2002:12)

Por otro lado, cabe resaltar la importancia de la participación activa de la mayoría de los actores que intervienen en los procesos de gestión para el desarrollo, lo cual se puede extender a los procesos de ordenación de cuencas. La participación es verdaderamente activa y cualificada de acuerdo con la capacidad de los diferentes grupos sociales para ser representados en espacios de diálogo, respeto e intercambio.

Los diferentes instrumentos de planificación de orden nacional, regional y local establecidos desde la expedición de la ley 152 de 1994, deben articularse y ser coherentes con las propuestas diseñadas desde el ordenamiento del territorio y de la cuenca hidrográfica propuestos a partir de la Ley 388 de 1997 y del Decreto 1729 de 2002, respectivamente.

A continuación se destacan algunos de los elementos críticos en la armonización institucional:

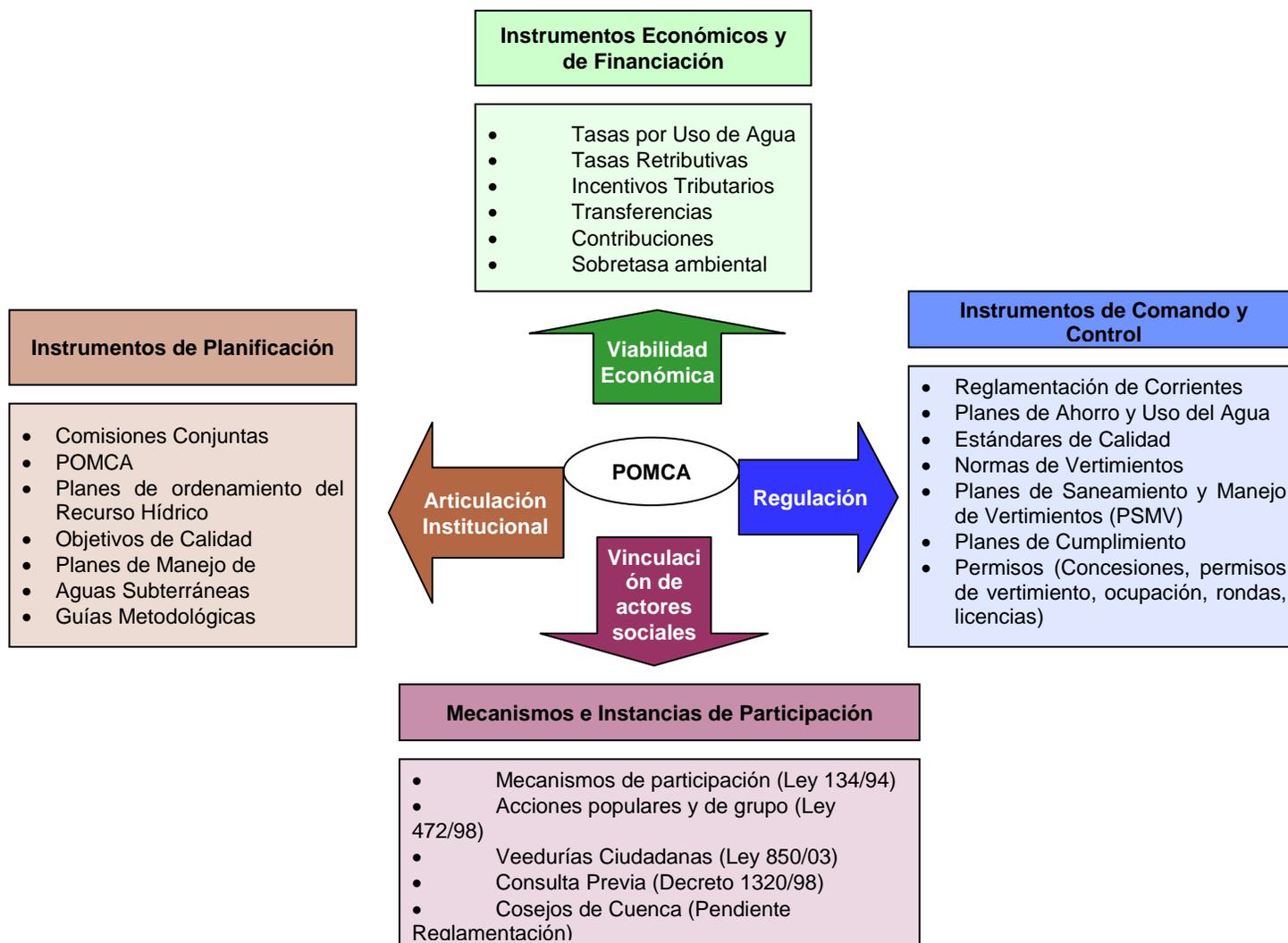
- Los instrumentos de planificación se desarrollan con base en cronogramas y temporalidades diferentes, lo cual hace que su armonización sea compleja.
- Según el Art. 10 de la Ley 388 de 1997, los POMCA son determinantes ambientales de jerarquía superior. Por tanto, los Planes de Ordenamiento Territorial - POT deben armonizarse con los POMCA (sea que éstos últimos ya estén formulados o en proceso)

⁴ En su documento titulado “*Water governance*” presentado en la Reunión Anual del Banco Interamericano del Desarrollo, Fortaleza, Brasil, 7 de marzo de 2002.

con el fin de evitar disparidad y conflictos principalmente en lo relacionado con la zonificación ambiental.

- Los límites político - administrativos de los municipios o los territorios de comunidades étnicas, áreas protegidas, reservas forestales, etc. por lo general no corresponden a los límites de las cuencas a ordenar.
- Se traslapan las funciones y responsabilidades de diferentes actores o instituciones.
- Las zonificaciones ambientales o territoriales de los diferentes planes son diferentes entre municipios vecinos.
- Existe dificultad en la articulación de esfuerzos financieros, técnicos y profesionales entre las instituciones y los diferentes planes existentes que tienen que ver con la ordenación de cuencas

Figura 3. Componentes de los Planes de Ordenamiento Manejo de Cuencas Hidrográficas POMCA.



Con base en lo anterior, se presentan algunas recomendaciones para tener en cuenta en los procesos de articulación de estos instrumentos:

- En los casos en que el componente ambiental de los POT esté en proceso de aprobación por parte de la autoridad ambiental se debe iniciar un proceso de concertación con las entidades territoriales buscando la armonización con el POMCA y priorizando la zonificación ambiental.
- En los casos en que ya están aprobados los POTs por parte de la autoridad ambiental se debe iniciar un proceso de comparación entre el estatuto del uso del suelo versus la zonificación ambiental del POMCA, identificando las incompatibilidades de las zonificaciones respectivas, las cuales se discutirán entre las autoridades ambientales y la entidad territorial.
- Es necesario aplicar los principios del Decreto 1200 de 2004 referentes a la armonía regional, la gradación normativa, rigor subsidiario, concordancia y articulación de los diferentes instrumentos de planeación del Estado, respeto por la dinámica y proceso de desarrollo regional e integralidad.
- Tener en cuenta los lineamientos del Decreto 3600 de 2007, relativos a las determinantes de ordenamiento del suelo rural.
- A nivel regional y para efectos de ordenación de cuencas es fundamental articular el PGAR, el PAT, con los POT y los Planes de Desarrollo (tanto Municipal como departamental). De la misma manera debe articularse con el POMCA, la planificación de zonas de reserva forestal, los planes de manejo de áreas protegidas, planes de áreas de manejo especial, planes de vida de comunidades étnicas, las reglamentaciones de corrientes y demás instrumentos de planificación regional y local que se traslapen con las cuencas a ordenar. Lo anterior atendiendo a lo estipulado en el artículo 68 de la Ley 99 de 1993.
- La articulación interinstitucional a nivel de planeación estratégica, es esencial para lograr metas ambientales a corto, mediano, y largo plazo. De igual forma, es necesario articular los Planes de Gestión y Resultados establecidos en las leyes de servicios públicos con los demás planes definidos por la normatividad vigente.

La Tabla No. 2 presenta en paralelo las principales características y propósitos de los diferentes instrumentos de planificación.

Tabla 2. Características Generales de algunos Instrumentos de Planificación.

Instrumento ÍTEM	Plan Nacional de Desarrollo	Plan de desarrollo departamental	Planes de desarrollo municipales	Plan de Ordenamiento territorial (POT) ⁵	Planes de vida	Plan de Ordenación y manejo de cuencas (POMCA)	Plan de gestión ambiental regional (PGAR)	Plan de acción Trianual (PAT)
Objetivos	Direccionar actividades de gestión pública de la Nación, las entidades territoriales y los organismos públicos de todo orden, en términos de políticas, estrategias, programas y proyectos.	Las Entidades Territoriales elaborarán u adoptarán de manera concertada entre ellas y el Gobierno Nacional, Planes de Desarrollo con el objeto de asegurar el uso eficiente de los recursos y el desempeño adecuado de las funciones asignadas.	Asegurar el uso eficiente de los recursos y el desempeño adecuado de las funciones que les hayan sido asignadas por la Constitución y la ley.	Complementar la planificación económica y social con la dimensión territorial, racionalizar las intervenciones sobre el territorio y orientar su desarrollo y aprovechamiento sostenible	Lograr que los pueblos indígenas elaboren propuestas desde el punto de vista de la planeación acordes a la Vida, el Bienestar y el Desarrollo; dentro de parámetros un Desarrollo Propio.	Planeamiento del uso y manejo sostenible de los recursos naturales renovables, de manera que se consiga mantener o restablecer un adecuado equilibrio entre el aprovechamiento económico de tales recursos y la conservación de la estructura físico-biótica de la cuenca y particularmente de sus recursos hídricos.	Orientar la gestión e integrar las acciones de todos los actores regionales con el fin de que el proceso de desarrollo avance hacia la sostenibilidad de las regiones.	Concretar el compromiso institucional de las CAR's para el logro de los objetivos y metas planteados en el Plan de Gestión Ambiental Regional, mediante la definición de acciones e inversiones que se adelantarán en el área de su jurisdicción.
Competencia	Gobierno nacional	El Departamento debe obligatoriamente formular Plan de Desarrollo y velar por la cabal ejecución, ya que tienen el carácter de forzoso cumplimiento. Complementariamente se deben formular Planes de Acción que le permita a cada	Entidades territoriales (municipios, dptos)	Concejo municipal	Concejo territorial Indígena	Autoridades ambientales regionales ⁶	Autoridades ambientales regionales	Autoridades ambientales regionales

⁵ Planes de Ordenamiento Territorial, Esquemas de Ordenamiento territorial y Planes Básicos de Ordenamiento Territorial.

⁶ Entiéndase por autoridad ambiental las Corporaciones autónomas regionales, Corporaciones de Desarrollo Sostenible y la Unidad de Parques Nacionales Naturales

Tabla 2. Características Generales de algunos Instrumentos de Planificación.

Instrumento ÍTEM	Plan Nacional de Desarrollo	Plan de desarrollo departamental	Planes de desarrollo municipales	Plan de Ordenamiento territorial (POT) 5	Planes de vida	Plan de Ordenación y manejo de cuencas (POMCA)	Plan de gestión ambiental regional (PGAR)	Plan de acción Triannual (PAT)
		dependencia de la administración, orientar estratégicamente sus recursos disponibles (humanos, físicos, económicos, administrativos, técnicos, etc.) para ejecutar el Plan de Desarrollo						
Normatividad	CP de 1991 art 342, Ley 152 de 1994, Ley 715 de 2001, Ley 812 de 2003, Ley 1151 de 2007	La conformación del Plan de Desarrollo Departamental se fundamenta en el artículo 399 de la Constitución Política de Colombia de 1991 y de la Ley 152/94, aplican además varios instrumentos normativos de orden institucional y sectorial. Ley 152 de 1994,	CP de 1991 art 342, Ley 152 de 1994, Ley 715 de 2001, Ley 812 de 2003, Ley 1151 de 2007	Ley 388 de 1997	Ley 152 de 1994, Ley 715 de 2001, ley 1151 de 2007	Ley 99 de 1993, Decreto 1729 de 2002, Decreto 1604 de 2002, Decreto 1480 de 2007	Decreto 1200 de 2004	Decreto 1200 de 2004
Ámbito de acción	Nacional	Departamentos	Departamento, municipio	Municipio	Entidades territoriales indígenas	Cuenca Hidrográfica	Área de jurisdicción de las Corporaciones Autónomas Regionales	Jurisdicción CAR's
Vigencia	4 años	4 años	3 años	12 años	Largo Plazo (Proyección a más de 10 años)	5 años	Largo plazo Mínimo 10 años	3 años
Componentes	1. Componente	Proyectos y estrategias	1. Parte	Componente	1. Marco Legal	1. Aprestamiento 2. Diagnóstico	1. Diagnóstico ambiental.	1. Marco general.

Tabla 2. Características Generales de algunos Instrumentos de Planificación.

Instrumento ÍTEM	Plan Nacional de Desarrollo	Plan de desarrollo departamental	Planes de desarrollo municipales	Plan de Ordenamiento territorial (POT) ⁵	Planes de vida	Plan de Ordenación y manejo de cuencas (POMCA)	Plan de gestión ambiental regional (PGAR)	Plan de acción Trianual (PAT)
	general ⁷ 2. Plan de inversiones ⁸	incluyendo el ambiental.	estratégica 2. Plan de inversiones a mediano y corto plazo	general del plan. • Componente urbano • Componente rural	2. Visión 3. Objetivos 4. Resumen o presentación de la cultura indígena 5. Programas y proyectos	3. Prospectiva 4. Formulación 5. Ejecución 7. seguimiento y evaluación	2. Visión regional. 3. Líneas estratégicas. 4. Instrumentos de seguimiento y evaluación.	2. Síntesis ambiental del área de jurisdicción. 3. Acciones operativas. 4. Plan financiero. 5. Instrumentos de seguimiento y evaluación.

Fuente: IDEAM, 2009

⁷ Contiene objetivos nacionales y sectoriales de la acción estatal a mediano y largo plazo (resultado del diagnóstico general de la economía y de sus principales sectores y grupos sociales); metas nacionales y sectoriales de la acción estatal a mediano y largo plazo; Las estrategias y políticas en materia económica, social y ambiental que guiarán la acción del Gobierno para alcanzar los objetivos y metas que se hayan definido; formas, medios e instrumentos de vinculación y armonización de la planeación nacional con la planeación sectorial, regional, departamental, municipal, distrital y de las entidades territoriales indígenas; y de aquellas otras entidades territoriales que se constituyan en aplicación de las normas constitucionales vigentes.

⁸ Proyección de los recursos financieros disponibles para su ejecución, programas y subprogramas, con indicación de sus objetivos y metas nacionales, regionales y sectoriales y proyectos prioritarios de inversión; Los presupuestos plurianuales mediante los cuales se proyectarán en los costos de los programas más importantes de inversión pública contemplados en la parte general y la especificación de los mecanismos idóneos para su ejecución

1.2.3 Coordinación entre CARs, Autoridades Ambientales Urbanas y UAESPNN

Las necesidades de coordinación técnica entre Corporaciones Autónomas Regionales, Autoridades Ambientales Urbanas y la UAESPNN resultan de analizar los cursos de agua que ingresan y salen de la jurisdicción de Autoridad Ambiental competente. Es necesario delimitar las cuencas hidrográficas y las áreas de drenaje a las que pertenecen los cursos de agua comprendidos en cada jurisdicción e identificar si varias Autoridades tienen jurisdicción sobre ellas. Pueden existir cuencas que estén totalmente en la jurisdicción de una sola Autoridad Ambiental o que al por el contrario cuenten con áreas compartidas con otras Autoridades Ambientales.

En este sentido, para el caso en que dos o más corporaciones autónomas regionales tengan jurisdicción sobre una cuenca hidrográfica común, aplica lo establecido en el artículo 33 de la Ley 99 de 1993, en lo referente a la conformación de Comisiones Conjuntas encargadas de concertar, armonizar y definir políticas para el manejo ambiental. Dichas Comisiones son una herramienta necesaria para la articulación y coordinación institucional y están reglamentadas en la normativa nacional por medio de la modificación del Decreto 1729 y el Decreto 1604 de 2002 del MAVDT.

Las funciones de una Comisión Conjunta de acuerdo con el artículo 35 del Decreto 1729 de 2002 son las siguientes:

1. Elegir el Coordinador y el Secretario de la Comisión Conjunta.
2. Instalar el respectivo Consejo de Cuenca durante el desarrollo de la fase de aprestamiento o diagnóstico según el caso.
3. Coordinar el proceso de formulación del Plan de Ordenación y Manejo de la cuenca hidrográfica común.
4. Solicitar al Consejo de Cuenca sus observaciones y aportes de acuerdo a sus funciones durante la formulación y ejecución del Plan de Ordenación y Manejo de la cuenca hidrográfica, así como en sus actualizaciones cuando a ello hubiere lugar, de acuerdo a lo dispuesto en el Capítulo IV del presente Decreto.
5. Coordinar la ejecución del plan de ordenación y manejo de la cuenca hidrográfica común, tomando como referencia los objetivos, estrategias, programas y proyectos priorizados en la fase de formulación.
6. Impartir directrices y orientaciones para actuar de manera armónica y coherente, aplicando unidad de criterios y procedimientos en el manejo y administración de los recursos naturales renovables
7. Coordinar la implementación de los instrumentos económicos y demás instrumentos de gestión y administración de los recursos naturales.
8. Coordinar el programa de monitoreo y seguimiento del Plan de Ordenación y Manejo de la cuenca hidrográfica común.
9. Adoptar las demás medidas que sean necesarias para cumplir sus objetivos y funciones.
10. Elaborar su propio reglamento en un plazo de tres meses después de conformado.

1.3 MARCO CONCEPTUAL

Para el ejercicio de aplicación regional y local de la ordenación de cuencas hidrográficas, se tiene como referencia un marco conceptual que abarca nociones aplicadas en contextos internacionales y nacionales. Básicamente, se enfatiza en el enfoque sistémico y en el modelo de desarrollo sostenible como apuesta conceptual y metodológica para el manejo sostenible de los recursos naturales y como orientadores en el proceso de análisis de las relaciones ecosistema – cultura.

Con el objeto de facilitar la interlocución y participación de los diferentes actores en el proceso de ordenación de cuencas es necesario establecer un lenguaje común. Así, en primera instancia se definen a continuación los términos y conceptos que se utilizarán a lo largo del proceso.

1.3.1 Concepto de Cuenca Hidrográfica

El geógrafo Roger Munshill en *Regional Geography, theory and practice* (1966:21) explica que el origen del concepto de cuenca fluvial se remonta al siglo XVIII cuando el geógrafo Phillippe Buache (1700 – 1773) en su *Ensayo de geografía física* (1792) “(...) visualizó la superficie de la tierra constituida por cuencas fluviales, separadas por cadenas montañosas que ofrecían fronteras aceptables.”

Sin embargo, el concepto podría tener su origen en Asia. De acuerdo con estudios del antropólogo William Skinner, se conoce que en China, las fronteras de las provincias administrativas del imperio chino coincidían con los relieves limítrofes de sus grandes sistemas fluviales⁹.

Otros autores¹⁰ afirman que la cuenca como unidad territorial posee tres dimensiones: alto, ancho y largo; sin embargo, dadas las dinámicas (ciclos, movimientos, transformaciones) y procesos que en ella se producen, se puede incorporar una cuarta dimensión: la temporal, dado que procesos como gradación, erosión, sedimentación, cambios químicos, etc., se producen en lapsos determinados y determinantes. Este corresponde a un enfoque desde las ciencias físico-naturales.

Por otro lado, la cuenca hidrográfica ha sido usada para describir, explicar y proponer programas de desarrollo y/o manejo de recursos naturales en diferentes países. Es así, como el concepto fue retomado por ciencias aplicadas como agronomía e ingeniería forestal, para intentar solucionar problemas de erosión, descenso de la productividad agropecuaria o disminución de la vida útil de la infraestructura para el manejo del recurso hídrico (bocatomas, embalses, canales de riego, acueducto, entre otros.)

Antes de la Alianza para el Progreso, durante la Segunda Guerra Mundial, ya se habían comenzado a desarrollar proyectos de planificación de cuencas hidrográficas en varios países de América Latina. La planificación aislada de una región comenzó mucho antes que la planificación a nivel nacional. Evidencia de esto fue lo realizado por la TVA (Tennessee Valley Authority) desde 1933 en la cuenca del río Tennessee de los Estados Unidos.

⁹ <http://www.ciesas.edu.mx/Publicaciones/diccionario/fprincipal.html>. CEISAS: Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social. México. Diccionario Temático. Gestión del Agua.

¹⁰ ADAMO, Susana; et al. Cuenca Hidrográfica. Una exploración sobre el concepto. Programa de Recursos Naturales y Ambiente. Instituto de Geografía. Facultad de Filosofía y Letras UBA. Ponencia. San Salvador de Jujuy. Septiembre de 1989.

A partir de allí, muchos países comenzaron a aplicar tanto propuestas como modelos de esta experiencia a su propia realidad, sin tener en cuenta que dicha realidad fuera política, social e históricamente diferente. Un ejemplo es México en donde se utilizó este tipo de experiencias como base de la planificación regional.

Enfoques de desarrollo como el “desarrollo regional integral” fueron aplicados e impulsados por organismos internacionales. También por razones político – económicas algunos estados decidieron aplicar la planificación de cuencas hidrográficas.

Aspectos positivos:

- Coordinación de la inversión pública regional
- Ayuda a superar el patrón personalista en la implementación de políticas
- Amplia aceptación de la planificación en base a cuencas (especialmente en México y Colombia)
- Ayuda a superar disputas entre administraciones por la asignación de los recursos.

Aspectos negativos:

- Fuera de la cuenca no se realizan intervenciones.
- Las regiones centrales con mayor desarrollo relativo se apropian de los excedentes generados en las áreas marginales.
- El criterio de división territorial no cubre con unidades de planificación la totalidad del territorio nacional (dadas las características morfológicas y económicas)
- Algunas regiones atrasadas y pobres quedan por fuera de la definición.

El concepto de cuenca hidrográfica también ha sido utilizado por los geógrafos desde hace más de un siglo. Aquí se identifican dos corrientes:

- Una centrada en las relaciones hombre / medio (resultado de la influencia del ambientalismo en la geografía)
- Otra dedicada al estudio del espacio a través de técnicas cuantitativas, especialmente relacionada con la teoría de los sistemas.

La Nueva Geografía es la corriente que toma ambas perspectivas. El concepto de cuenca es uno de los muchos criterios aplicados en la diferenciación de lugares y uno de los tantos para regionalizar. Pero para la Nueva Geografía significa uno de los más eficientes en la incorporación de ambas perspectivas, combinándolas al tratar las relaciones hombre / medio a través de la teoría de sistemas.

En esta corriente, la región es definida estadísticamente como creación intelectual y fundamentada en propósitos específicos, mientras que el sistema de regiones es un sistema clasificador concebido como división lógica o como agrupamiento.

La clasificación regional realizada con base en la delimitación de cuencas hidrográficas cumple con los requisitos de la corriente de la Nueva Geografía; dado que la cuenca es una unidad física bien caracterizada y “En suma, cada cuenca excluye al resto y entre todas ellas cubren completamente la superficie terrestre” (Adamo, et al. 1989)

De acuerdo con lo anterior, se pueden distinguir varios conceptos de cuenca hidrográfica, de acuerdo con la disciplina que aborde el tema. A continuación se citan algunas aproximaciones a la definición de cuenca hidrográfica.

Una definición básica derivada de las ciencias biofísicas, se refiere a cuenca (watershed) como una delgada y elevada franja de tierra que separa dos cuencas de drenaje o la delgada línea que divide las aguas que fluyen hacia dos ríos diferentes¹¹.

- Desde la normativa nacional.

En el artículo 1 del **proyecto de modificación del Decreto 1729 de 2009** se establece que:

“Entiéndase por cuenca u hoya hidrográfica el área de aguas superficiales o subterráneas, que vierten a una red hidrográfica natural con uno o varios cauces naturales, de caudal continuo o intermitente, que confluyen en un curso mayor que, a su vez, puede desembocar en un río principal, en un depósito natural de aguas, en un pantano o directamente en el mar”.

- Desde la geografía¹².

Se entiende cuenca hidrográfica como:

“(…) la unidad natural definida por la existencia de la divisoria de las aguas en un territorio dado. Las cuencas hidrográficas son unidades morfográficas superficiales. Sus límites quedan establecidos por la divisoria geográfica principal de las aguas de las precipitaciones; también conocido como "parteaguas". El parteaguas, teóricamente, es una línea imaginaria que une los puntos de máximo valor de altura relativa entre dos laderas adyacentes pero de exposición opuesta; desde la parte más alta de la cuenca hasta su punto de emisión, en la zona hipsométricamente más baja. Al interior de las cuencas se pueden delimitar subcuencas o cuencas de orden inferior. Las divisorias que delimitan las subcuencas se conocen como parteaguas secundarios”.

Por su parte, la cuenca hidrológica se define como:

“(…) unidades morfológicas integrales y además de incluir todo el concepto de cuenca hidrográfica, abarcan en su contenido, toda la estructura hidrogeológica subterránea del acuífero como un todo”.

- Desde el enfoque sistémico:

“Dentro de un enfoque sistémico, la cuenca hidrográfica puede ser considerada como un sistema abierto, de naturaleza intrínsecamente dinámica, con una organización geográfica propia, estando en dependencia e interrelación permanente con los llamados sistemas antecedentes. Como sistema, se sustenta en un equilibrio dinámico, en función de ciclos y fluctuaciones que son procesos no lineales.”¹³

¹¹ PARRA, Oscar. GESTION INTEGRADA DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS (Documento Introdutorio) Centro de Ciencias Ambientales, EULA-Chile. Universidad de Concepción. Junio, 2009.

¹² <http://educasitios.educ.ar/grupo068/?q=node/98>

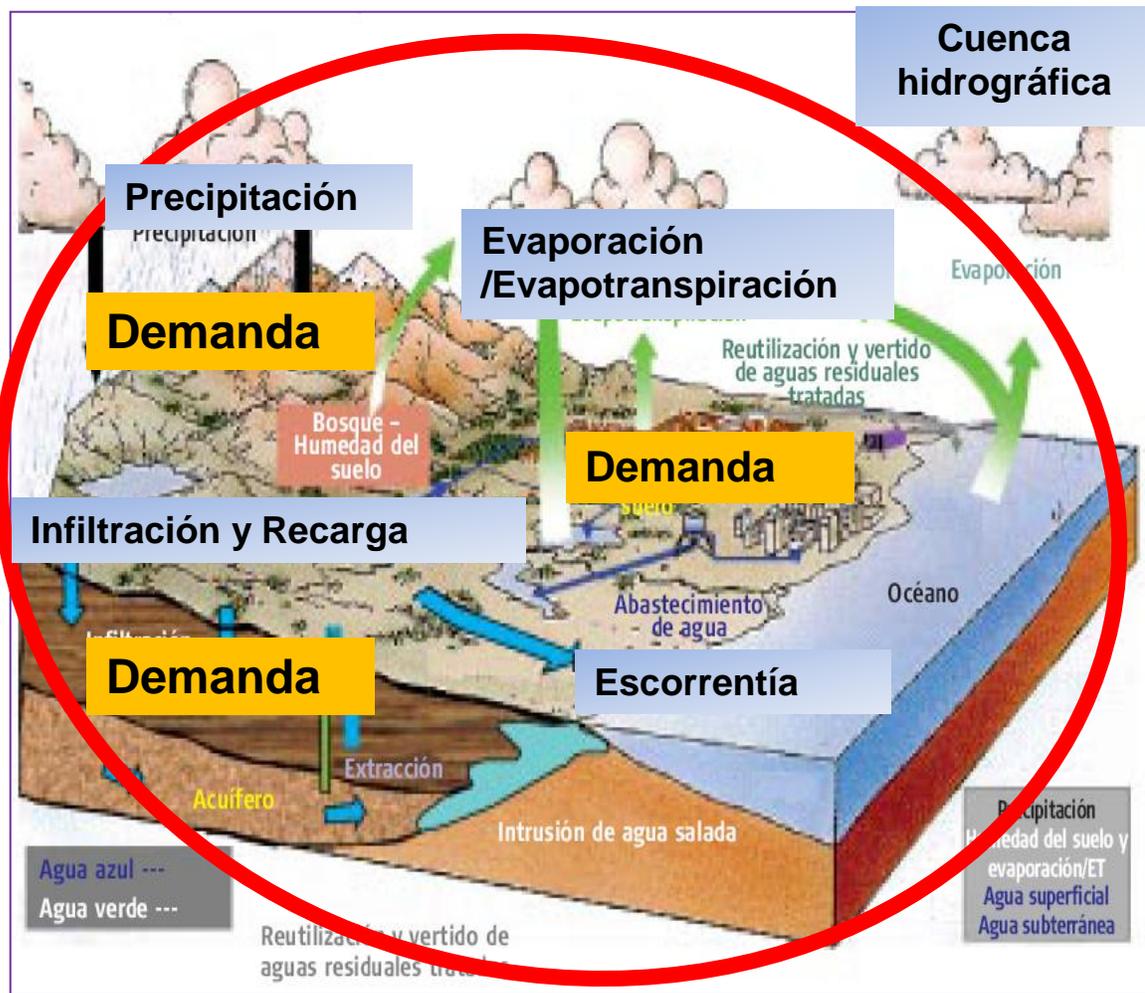
¹³ PARRA, 2009. Op cit

- Desde el enfoque ecosistémico (Parra, 2009):

Una cuenca hidrográfica es un ecosistema que según sea el caso podrá o no tener la presencia del hombre, de sus actividades y de su influencia.

Desde una óptica más utilitaria (Parra 1988, 1996), a una cuenca, se le puede considerar como un sistema integrado o máquina para transformar la radiación que viene del sol, precipitaciones y otros factores ambientales, que sumados al trabajo humano y la inversión de capital permite rescatar servicios ecosistémicos, como; productos forestales, agrícolas, vida silvestre, satisfacciones estéticas, recreacionales, producción de energía y agua para la población, agricultura e industria. De este modo, una cuenca es un gran ecosistema que entrega diversos servicios a la sociedad (servicios ecosistémicos). En este sentido puede entenderse el territorio de la cuenca como el espacio en donde se expresan las interrelaciones más complejas del ciclo del agua tanto naturales como antrópicas. (Figura 4)

Figura 4. El Ciclo del agua y la cuenca hidrográfica.



Fuente: MAVDT, Grupo de Recurso Hídrico. Presentación Julio 8, 2009.

De acuerdo con las definiciones anteriores, y teniendo en cuenta las discusiones técnicas desarrolladas durante los talleres con expertos nacionales para la formulación de la primera versión de la guía, la ordenación de cuencas se entiende como:

“(...) el proceso de planificación, permanente, sistemático, previsorio e integral adelantado por el conjunto de actores que interactúan en y con el territorio de una cuenca, conducente al uso y manejo de los recursos naturales de una cuenca, de manera que se mantenga o restablezca un adecuado equilibrio entre el aprovechamiento social y económico de tales recursos y la conservación de la estructura y la función físico biótica de la cuenca.”

1.3.2 Modelo De Desarrollo Sostenible

El documento “Nuestro Futuro Común” (nombre original del Informe Brundtland¹⁴) consolida una visión crítica del modelo de desarrollo adoptado por los países industrializados e imitado por las naciones en desarrollo, destacando la incompatibilidad entre los modelos de producción y consumo vigentes en los primeros y el uso racional de los recursos naturales y la capacidad de soporte de los ecosistemas. Este informe socio-económico elaborado por la Comisión Mundial para el Medio Ambiente y el Desarrollo de la ONU, encabezado por la doctora noruega Gro Harlem Brundtland en 1987, estableció el término desarrollo sostenible definiéndolo como sigue:

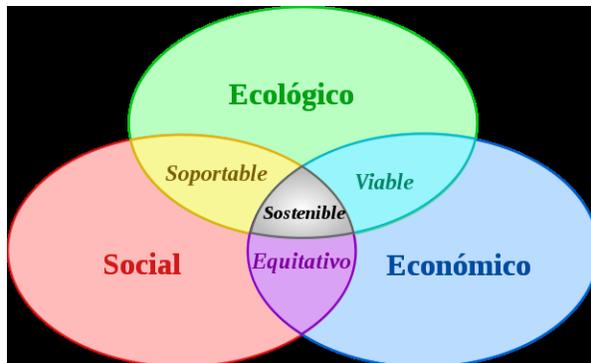
“El desarrollo sostenible [sustainable development] es el desarrollo que satisface las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades” (Nuestro futuro común, p. 67)

Encierra en sí dos conceptos fundamentales: el concepto de 'necesidades', en particular las necesidades esenciales de los pobres, a las que se debería otorgar prioridad preponderante; y la idea de limitaciones impuestas por el estado de la tecnología y la organización social entre la capacidad del medio ambiente para satisfacer las necesidades presentes y futuras. En la Figura 5 se observa la interacción entre los tres pilares que configuran el desarrollo sostenible.

¹⁴UN

Documents
Gathering a Body of Global Agreements Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future. Disponible en: <http://www.un-documents.net/wced-ocf.htm>

Figura 5. Representación gráfica del concepto de desarrollo sostenible.



Fuente: UN Our Common Future. 1987

El informe plantea la posibilidad de obtener un crecimiento económico basado en políticas de sostenibilidad y expansión de la base de recursos ambientales. Su esperanza de un futuro mejor es, sin embargo, condicional; depende de acciones políticas decididas que permitan desde hoy el adecuado manejo de los recursos ambientales para garantizar el progreso humano sostenible y la supervivencia del hombre en el planeta.

El desarrollo sostenible expresa dos ideas básicas: el uso racional de los recursos naturales y la protección del ecosistema mundial en manos de los ciudadanos (respeto al medio, cambio de hábitos), la ciencia (conocimientos y soluciones) y los poderes públicos (legislación y cooperación con otros países). Así mismo, el concepto está articulado en función de tres (3) variables:

1. Gestión de recursos (conservación y calidad de los suelos, control y calidad del aire, manejo integrado del recurso hídrico y, conservación de biodiversidad).
2. Gestión de la movilidad (ordenación física, gestión del tráfico, desarrollo urbano sostenible, articulación urbano – rural y relaciones funcionales territoriales).
3. Producción y servicios (gestión de residuos sólidos y vertimientos industriales y, contabilidad ecológica)¹⁵

En este sentido, el desarrollo sostenible está dirigido al cambio de las modalidades de producción, consumo y distribución de los recursos naturales e implica, entre otros, un rediseño de las formas tradicionales de producir altamente contaminantes y destructoras del medio ambiente. Es así, como los principios del desarrollo sostenible se pueden concretar en líneas de actuación prácticas conducentes a minimizar los impactos negativos del desarrollo económico sobre el medio natural y social.

- Principios del Desarrollo Sostenible

1. **El principio de precaución.** Teniendo en cuenta que la naturaleza es más sabia que los seres humanos, se debe actuar con precaución y cautela cuando no se dispone de los suficientes conocimientos sobre los efectos que pueden ocasionar en el ambiente ciertas tecnologías y compuestos químicos que podrían poner en riesgo a los seres humanos o a las otras especies. Es decir, que cuando exista peligro de daño grave e irreversible, la falta de certeza científica absoluta no deberá utilizarse como razón para

¹⁵http://www.ecoport.net/Contenido/Temas_Especiales/Desarrollo_Sustentable/El_Concepto_de_Developmento_Sostenible

postergar la adopción de medidas eficaces para impedir la degradación del medio ambiente (Ley 99 de 1993 Artículo 1)

2. **El principio de interdependencia e interconexión.** Deriva de la premisa de que todo está conectado a todo, es decir que ni en la naturaleza ni en la sociedad hay fenómenos que operan de forma aislada o independiente. Dependemos de los sistemas sustentadores de vida y todas las formas de vida tienen valor ya que prestan servicios ambientales incluyendo a las bacterias. El evitar la extinción de las especies debería ser un imperativo del desarrollo sostenible ya que sin las otras especies nuestra existencia no es posible, dependemos, por ejemplo, del fitoplancton marino que produce más oxígeno que los bosques.
3. **El principio de eficiencia y medida.** Deriva de la premisa de que en la naturaleza no hay nada gratuito. Todo lo que aparentemente nos provee la naturaleza de forma gratuita como el oxígeno, significa millones de años de evolución, su destrucción implica grandes pérdidas a veces irreversibles.
4. **El principio de integralidad.** Proviene de la premisa de que todo va a parar a algún lugar. Muchos de los productos de alto consumo en las sociedades industriales no son reciclables, o persisten por cientos de años en la naturaleza, como los plásticos y compuestos químicos que no sólo se acumulan en los botaderos de basura, sino que llegan a las aguas, los suelos, el aire y se acumulan en los tejidos de las personas y de otros seres vivos con efectos nocivos para la salud.
5. **El principio de equilibrio.** La naturaleza se encuentra en permanente cambio y recomponiendo equilibrios dinámicos, pero cuando un elemento se pierde o disminuye mucho, puede ocurrir una ruptura que impida recomponer el equilibrio del ecosistema y, en consecuencia, producir su colapso. Por eso este principio significa que el uso humano de un recurso no debiera rebasar un umbral crítico y el impacto humano no sobrepasar la capacidad de carga de los ecosistemas. En los sistemas sociales, el principio del equilibrio se basa en la equidad porque las sociedades que acumulan injusticias y asimetrías, carecen de bases suficientes para recomponer equilibrios y terminan en explosiones sociales, violencia y guerras¹⁶.

En la gestión integrada de cuencas, la aplicación de los principios de desarrollo sostenible corresponden al logro de objetivos relacionados con:

- Determinar los puntos de intercambio que deben existir entre los objetivos de crecimiento económico, equidad y sostenibilidad ambiental, es decir, los “trade-off”¹⁷ en
- una determinada cuenca y entre cuencas y qué actores están involucrados en las decisiones de intercambio.
- Facilitar el conocimiento, por parte de los actores involucrados, del tipo de intercambios viables entre los tres objetivos y de los valores de dichos intercambios, tanto en los aspectos económicos como ambientales y sociales.

¹⁶ http://www.revistafuturos.info/futuro_1/teresa1.htm. Teresa Flores Bedregal.

¹⁷ Describe el proceso de negociación entre distintos criterios y/o políticas que lleva a una decisión determinada.

- Determinar en qué momento se alcanza el equilibrio de desarrollo sostenible que satisface a los actores de la región, mediante la generación y aceptación de indicadores de los objetivos colectivos y particulares de los actores

La gestión realizada por los actores sociales en las cuencas, debe favorecer simultáneamente el crecimiento económico, la equidad y la sostenibilidad ambiental; por ejemplo, vía transformación productiva, prestación de servicios sociales y la conservación de recursos naturales. Estos tres objetivos, sobre todo en el corto plazo, son conflictivos entre sí y se afectan mutuamente. Estos conflictos se originan debido a que para alcanzar un óptimo global cada uno de ellos debe sacrificar su óptimo parcial y esto requiere de negociaciones¹⁸.

Es así, como la ordenación y manejo de cuencas responde al modelo de desarrollo sostenible, al determinar una unidad de análisis territorial que involucra aspectos no solo ecosistémicos, sino económicos y sociales. La cuenca hidrográfica se constituye así, en un espacio de interacción de las tres dimensiones del desarrollo, en donde por medio de la coordinación de acciones de gestión, se contribuye al equilibrio ecosistémico, social y económico.

1.3.3 El Enfoque Sistémico

La teoría general de sistemas o teoría de sistemas (TGS) es un esfuerzo de estudio interdisciplinario que trata de encontrar las propiedades comunes a los sistemas, que se presentan en todos los niveles de la realidad, pero que son objeto tradicionalmente de disciplinas académicas diferentes. Su puesta en marcha se atribuye al biólogo austriaco Ludwig von Bertalanffy, quien acuñó este concepto a mediados del siglo XX.

En un sentido amplio, la teoría general de los sistemas se presenta como una forma sistemática y científica de aproximación y representación de la realidad y, al mismo tiempo, como una orientación hacia una práctica de formas de trabajo interdisciplinarias. Se caracteriza por su perspectiva holística e integradora, en donde lo importante son las relaciones y los conjuntos que a partir de ellas emergen.

Aunque la TGS surgió en el campo de la Biología, ha generado desarrollos en distintas disciplinas, como por ejemplo en las ciencias sociales, en donde se destacan los aportes del sociólogo alemán Niklas Luhmann, quien ha conseguido introducir sólidamente el pensamiento sistémico en esta área.

Los objetivos originales de la teoría general de sistemas son:

- Impulsar el desarrollo de una terminología general que permita describir las características, funciones y comportamientos sistémicos.
- Desarrollar un conjunto de leyes aplicables a todos estos comportamientos.
- Promover una formalización (matemática) de estas leyes.

La aparición del enfoque de sistemas tiene su origen en la incapacidad de la ciencia para tratar problemas complejos; es así, como se aborda la complejidad a través de una forma de pensamiento basada en la totalidad y sus propiedades que complementa el reduccionismo científico.

¹⁸ Comisión Económica Para América Latina y el Caribe -CEPAL. Políticas Públicas para el Desarrollo Sustentable: La Gestión Integrada de Cuencas. División de Recursos Naturales y Energía. Junio de 1994.

El enfoque sistémico es la aplicación de la TGS en la ordenación de cuencas permite el análisis de la cuenca como sistema, en donde se pueden identificar las características generales de cualquier sistema como son¹⁹:

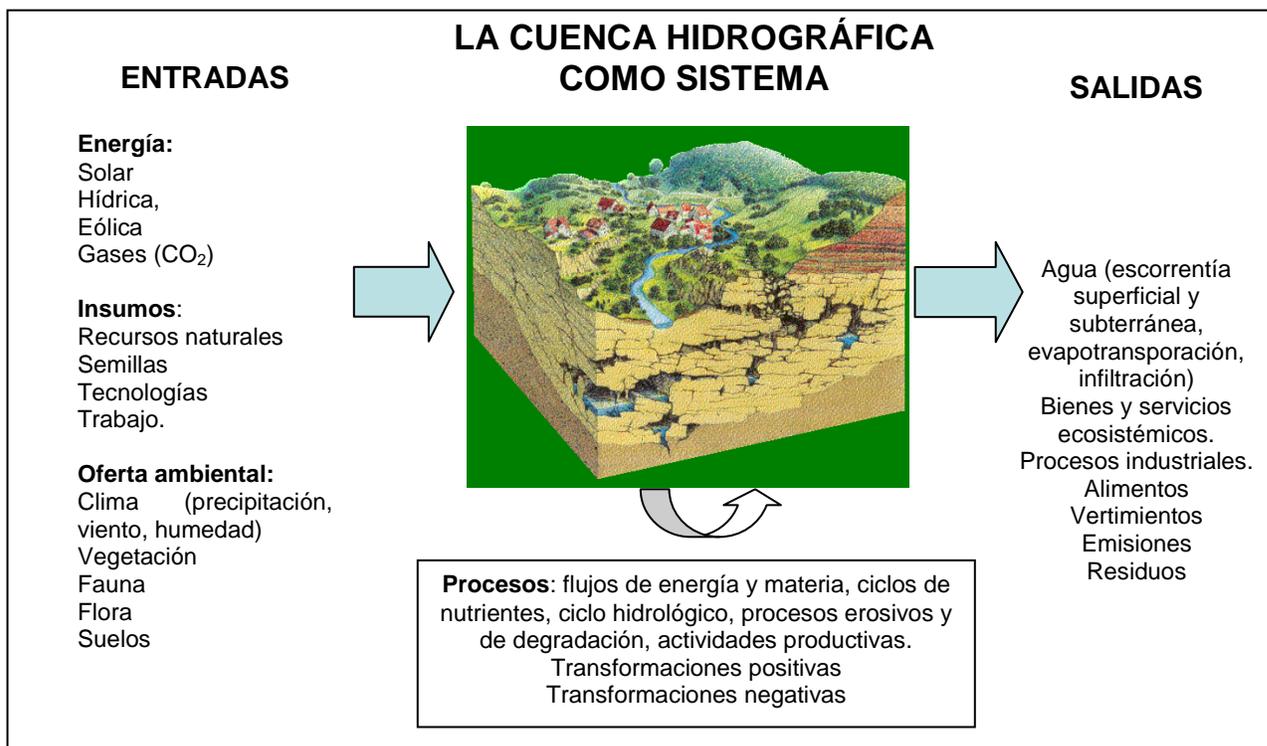
- La interrelación de sus componentes (relación entre las partes y el todo).
- Los sistemas están ordenados en una jerarquía.
- Las partes de un sistema no son iguales al todo.
- Los límites de los sistemas son artificiales.
- Los sistemas pueden ser abiertos o cerrados – según la influencia con el ambiente.
- Cada sistema tiene entradas, procesos, salidas y ciclos de retroalimentación.
- Las fuerzas dentro de un sistema tienden a ser contrarias entre ellas (feedback) para mantener el equilibrio.
- Entropía.

Es así, como el enfoque sistémico es el más adecuado para llevar a cabo procesos de ordenación y acciones de planificación en la cuenca hidrográfica; dado que la cuenca naturalmente constituye un sistema donde se cierra el balance del agua y la energía y por ser dinámico, la acción sobre sus partes genera reacción sobre otras partes del sistema, se considera como abierto y complejo, en cuyo interior sus componentes están interconectados o entrelazados y cuyos vínculos contienen información adicional. En la cuenca son evidentes las interacciones entre los sistemas naturales (suelo, agua, biodiversidad, aire) y los sistemas socioeconómicos y culturales (Figura 6)

Como resultado de dichas interacciones, surgen propiedades nuevas dentro del sistema de cuenca, que no pueden explicarse a partir de las propiedades de sus elementos aislados; dichas propiedades se denominan propiedades emergentes y son la base del análisis sistémico. La comprensión de estas relaciones constituye el pilar para la identificación de las problemáticas, potencialidades y restricciones de la cuenca (causas, efectos, soluciones) y posteriormente para su manejo integral.

¹⁹ <http://www.cgh.org.co/temas/descargas/elenfoquesistemico.pdf>

Figura 6. La Cuenca Hidrográfica como Sistema.



Fuente: IDEAM, 2009

Durante la formulación de los POMCA, las cuencas son analizadas como un sistema constituido por diversos componentes (socioculturales, demográficos, biofísicos y económicos) que interactúan entre las diferentes partes de una cuenca (alta, media y baja). Por ejemplo, si se deforesta irracionalmente en la parte alta, aumenta la probabilidad que en épocas lluviosas se produzcan inundaciones en las partes bajas. De este modo, el POMCA retoma estas interacciones como insumos para el establecimiento de prioridades, objetivos y metas comunes dentro del proceso de ordenación y manejo, de tal manera que su desarrollo contribuya a mejorar la calidad de vida de los actores sociales de la cuenca y mantener el equilibrio ecosistémico.

Por su parte, la planificación del territorio con base en cuencas es un proceso permanente que requiere de un análisis integrado, el cual se facilita por medio del enfoque sistémico. El POMCA se formula en un momento determinado, relacionando una problemática específica; sin embargo, dadas las dinámicas del sistema de cuenca y la realidad cambiante, este instrumento debe actualizarse, revisarse, evaluarse y ajustarse periódicamente, con el fin de medir logros e impactos sobre las condiciones ambientales y socioeconómicas de la cuenca.

En términos sistémicos, los POMCA adquieren valor agregado en la medida en que se ajustan y enriquecen durante su implementación y evaluación, ya que incorporan lecciones aprendidas, nueva información de línea base, análisis y síntesis de problemáticas permanentemente, lo que repercute en mayor información para la toma de decisiones. Lo anterior se explica con el modelo de los ciclos crecientes (Figura 7)

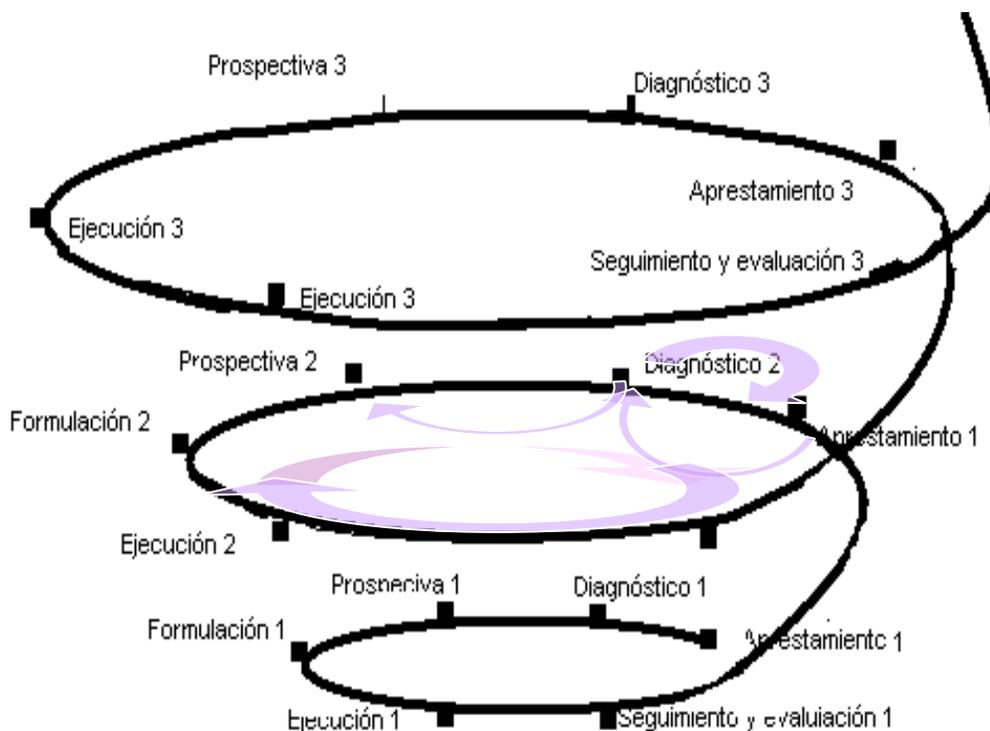


Figura 7. Los Ciclos Crecientes en la ordenación de cuencas hidrográficas.

La interpretación del ciclo ayuda a comprender como el POMCA es un medio que viabiliza propósitos de ordenación que son diferentes en el tiempo y que están representados por cada ciclo de la espiral; es decir, cada plan tiene un ciclo de vida que contribuye en el tiempo a favorecer la ordenación de cuencas.

Es así, como la ordenación dado su carácter dinámico, va generando en cada ciclo un valor agregado de conocimiento que repercute en el futuro para la toma de decisiones, puesto que incorpora información procesada, jerarquizada y sistematizada, aumentando el conocimiento sobre la cuenca, lo que facilita que los actores involucrados se cualifiquen.

El manejo de cuencas debe incorporar la visión integral de las estrategias y soluciones sin perder de vista que el referente conceptual de la sostenibilidad ambiental es el enfoque sistémico. En este sentido, de acuerdo con Dourojeanni (2001) durante la realización de actividades de gestión en una cuenca, es frecuente que no se haga distinción entre gestión del agua y manejo de cuencas, lo cual conlleva confusiones en los roles institucionales. En el Cuadro 1 se relacionan las principales diferencias entre ambos enfoques.

Tabla 3. Gestión del agua y manejo de cuencas: Dos enfoques distintos.

TEMA	GESTIÓN DEL AGUA	MANEJO DE CUENCAS
Visión de la cuenca	Como captadora de agua.	Manejo integrado de los recursos de una cuenca
Características relevantes del proceso de planificación	<ul style="list-style-type: none"> • Limitada participación de los usuarios. • Enfoque de uso sectorial. 	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo de la superficie y la subsuperficie de la cuenca que capta el agua • Enfoque de uso multisectorial.
Enfoque de proyectos	<p>Enfocados a la cantidad de agua en la cuenca (obras hidráulicas)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Captar • Regular • Controlar • Aprovechar • Tratar <p>Recientemente incluye proyectos de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contaminación. • Drenaje urbano. • Estabilización de zonas que son fuente de riesgo de deslizamiento. 	<p>Conjunto de proyectos encaminados a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mitigación de impactos ambientales. • Control de contaminación y erosión. • Conservación de suelos. • Rehabilitación y recuperación de zonas degradadas. <p>Con el fin de lograr mejorar la producción forestal, agrícola, agrosilvopastoril, agroforestería.</p>

Fuente: IDEAM, 2009. Con base en Dourojeanni, 2001.

1.3.4 La Gestión Integral del Recurso Hídrico

De acuerdo con la Asociación Mundial del Agua – Global Water Partnership - GWP (por sus siglas en inglés) el enfoque de Gestión Integrada de Recursos Hídricos (GIRH) en cuencas, consiste en reconocer los intereses de los diferentes actores y sectores en la cuenca, coordinando la gestión de recursos hídricos en todos los sectores y grupos de interés, y en diferentes escalas, desde lo local a lo internacional. Además, constituye un proceso complejo de acciones multidisciplinarias que orientan y determinan la toma de decisiones sobre el destino de uso y conservación del agua²⁰.

Por otro lado, pone de relieve la participación en la política nacional y los procesos de formulación de ley, el establecimiento de la buena gobernanza y la creación de instituciones

²⁰ OMM/UNESCO. 1991. Report on water resources assesment.

eficaces y acuerdos reguladores como una de las rutas para lograr decisiones más equitativas y sostenibles²¹.

En el contexto internacional han surgido otras recomendaciones como por ejemplo de la “Conferencia Internacional sobre el Agua y el Medio Ambiente” realizada en Dublín en 1992, en la cual se recalca que *“la gestión eficaz establece una relación entre el suelo y el aprovechamiento del agua en la totalidad de una cuenca hidrológica o un acuífero”* y que *“la unidad geográfica mas apropiada para la planificación y gestión de los recursos hídricos es la cuenca fluvial”*.

Igualmente, en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (1992) se enfatizó que *“la ordenación integrada de los recursos hídricos, incluida la integración de los aspectos relativos a las tierras y a las aguas, tendría que hacerse a nivel de cuenca o subcuenca de captación”* y que *“la compleja interconexión de los sistemas de agua dulce exigen una ordenación global de dichos recursos (basados en la ordenación de las cuencas hidrográficas)”*.

A su vez la Conferencia Internacional sobre el Agua Dulce: El agua una de las claves del desarrollo sostenible” (Bonn, Alemania. 2001) destaca que *“las cuencas hidrográficas, las cuencas fluviales, los lagos y los acuíferos deben ser el marco de referencia primario para la gestión de recursos hídricos y que es preciso crear mecanismos institucionales y participativos a este nivel”*.

Por otro lado, el análisis integrado requiere tener en cuenta todos los elementos del sistema hidrológico, y esto incluye las aguas subterráneas. Éstos recursos no son ilimitados y están sujetos a problemas de agotamiento y contaminación cada vez mayores; se degradan o contaminan fácilmente y su recuperación es compleja técnica y económicamente²². Por estas razones, la gestión integrada amerita el análisis del sistema hidrológico en su conjunto y por consiguiente, la ordenación y manejo de las cuencas debe corresponder con estos principios e integrar en los POMCA la información disponible y los análisis pertinentes sobre este recurso.

De acuerdo con lo anterior, cuando se consideran como parte del conjunto de objetivos nacionales los intereses de todos los sectores, usuarios y beneficiarios directos y potenciales que dependen de los mismos recursos hídricos, entonces la gestión se convierte en Gestión Integrada de Recursos Hídricos. Dicha gestión, va precedida de un proceso de planificación que solo es posible cuando se cuenta con información sobre las demandas de los usos actuales y futuros del agua, incluyendo los efectos del cambio climático y con la evaluación de su disponibilidad a diferentes escalas (microcuencas, cuencas, macrocuencas).

La evaluación está ligada a la base del conocimiento de los recursos hídricos y es una contribución básica para el proceso de planificación. En este sentido, comprende no solo la determinación de las fuentes y su extensión (tanto en su distribución territorial como en la cuantificación misma de los recursos y sus variaciones espacio – temporales); sino también la confiabilidad y calidad de los recursos hídricos (relacionado con las alteraciones que introduce la actividad humana y que afectan dichos recursos) sobre los cuales se basa una estimación de las posibilidades para su utilización y control.

²¹ GLOBAL WATER PARTNERSHIP-GWP. A Handbook for Integrated Water Resources Management in Basins. INBO. Elanders: Swiden, 2009.

²² MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE. Formulación de Proyectos de Protección Integrada de Aguas Subterráneas. Guía Metodológica. 2002.

De acuerdo con la GWP, 2005, la evaluación de los procesos de gestión relacionados con el recurso hídrico tienen tres propósitos principales: comprobar si el proceso de aplicación va por buen camino, calibrar los impactos a corto y largo plazo y evaluar las repercusiones con objeto de determinar si las acciones están contribuyendo efectivamente a los objetivos de desarrollo más amplios definidos en la estrategia general de gestión. Un modelo de evaluación genérico debe incluir como mínimo elementos de eficiencia, eficacia, impacto, relevancia y sostenibilidad.

Igualmente, la definición de indicadores es necesaria para medir los avances en el proceso de aplicación, los resultados directos de las intervenciones y los impactos a largo plazo. La determinación de los indicadores para calibrar el grado en que las acciones planificadas están contribuyendo a las metas económicas, sociales y ambientales, puede requerir de una cuidadosa reflexión debido a la gran cantidad de factores involucrados. Unos indicadores minuciosamente establecidos contribuyen a aclarar los objetivos durante el proceso de desarrollo estratégico de la GIRH (GWP, 2005)

En Colombia, el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial – MAVDT ha adoptado el enfoque de la Gestión Integral del Recurso Hídrico, en donde la cuenca hidrográfica es la unidad fundamental de análisis para el desarrollo de los procesos de planificación y administración. Dicha gestión y administración, se realiza considerando los siguientes aspectos²³:

- **Planificación:** Se propenderá porque los Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas y la normatividad, se constituyan en instrumentos que permitan la sostenibilidad del recurso, implementando esquemas de articulación interinstitucional y procesos de fortalecimiento institucional.
- **Gestión en el uso y aprovechamiento del recurso:** Abarca el diseño de diferentes instrumentos (modificación normativa, instrumentos económicos, entre otros) y herramientas que permitan actualizar y fortalecer la administración efectiva del recurso, buscando garantizar los niveles de cantidad y calidad necesarios para los diferentes usos de la sociedad, adelantando para el efecto mecanismos de uso eficiente y ahorro del agua y de evaluación y seguimiento que permitan ajustar, mejorar y actualizar los esquemas de planificación y gestión.
- **Prevención y control de la contaminación hídrica:** Se busca garantizar los niveles de calidad del agua teniendo como referente el establecimiento de objetivos de calidad y su relación con la disponibilidad hídrica, la promoción del reuso y la aplicación de instrumentos económicos, entre otros.
- **Planes Departamentales de Agua:** Impulsar la participación de las Autoridades Ambientales en el desarrollo de las diferentes fases de los planes, de tal forma que se tenga en cuenta los impactos sobre el recurso, priorizaciones y la gestión, bajo la concepción de cuenca hidrográfica.
- **Gestión del Riesgo:** Se busca establecer lineamientos, políticas, regulaciones e instrumentos financieros para la inclusión del riesgo ante la presencia de diversas amenazas asociadas tanto en el aspecto de cantidad como de calidad del agua.

En este sentido, y dando respuesta a la apuesta estatal en el tema ambiental, el MAVDT con el concurso del Departamento Nacional de Planeación – DNP, formuló la Política Hídrica Nacional – PHN, la cual define las prioridades y metas nacionales de la planificación y administración del recurso hídrico, así como los mecanismos de articulación entre las diferentes entidades y

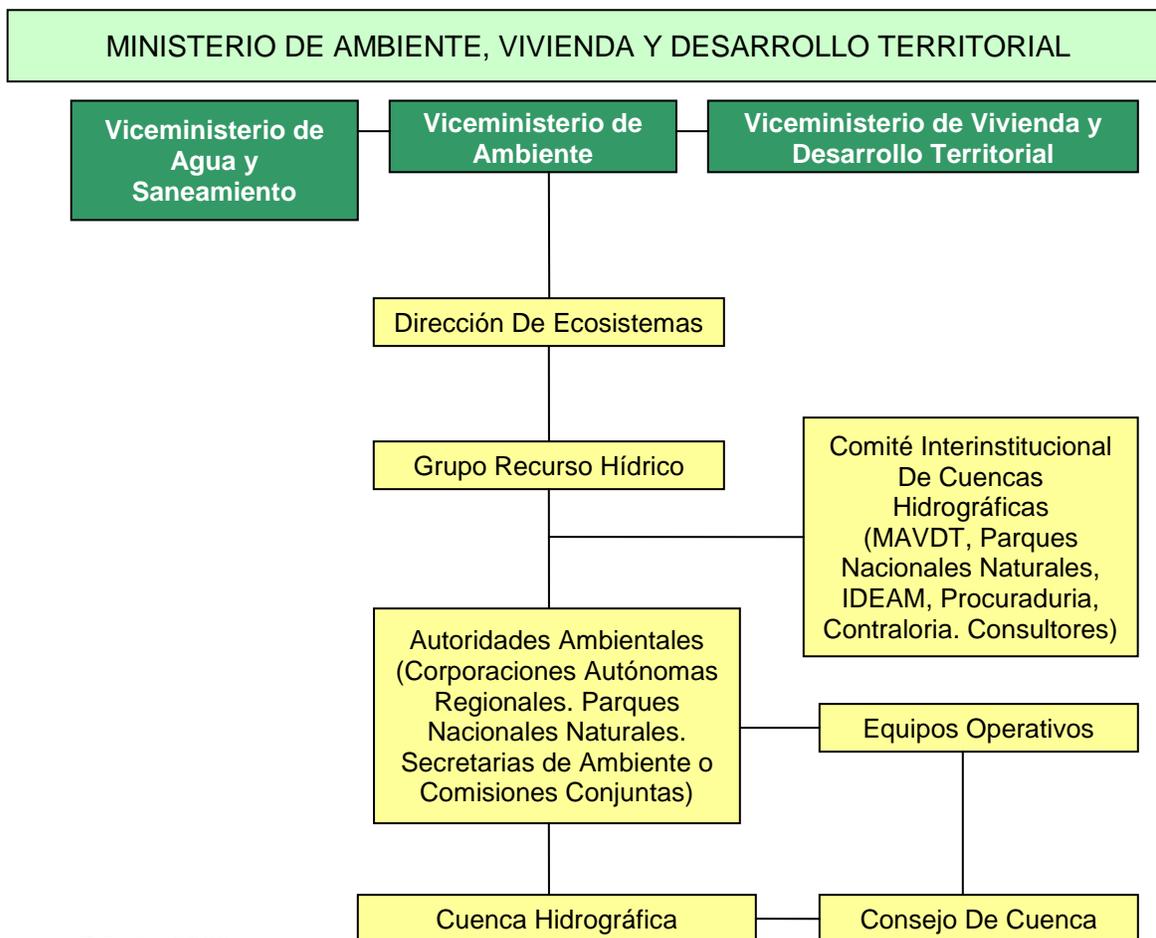
²³ <http://www.minambiente.gov.co/contenido/contenido.aspx?catID=811&conID=2717>

organismos de carácter nacional, regional y local que intervienen en dicha planificación. La formulación y el desarrollo de la Política Hídrica Nacional, requiere que todos los ejes estructurales (oferta, demanda, calidad y riesgos) tengan en común los aspectos relacionados con la información, investigación, fortalecimiento institucional, cultura del agua y la resolución de conflictos.

Para llevar a cabo la GIRH, en el país se cuenta con una estructura organizativa con sus funciones y alcances que van desde el nivel nacional hasta microcuencas a nivel local, dinamizadas mediante unas actividades y competencias institucionales, para cada una de las fases del proceso (Figura 8)

Teniendo en cuenta la compleja relación existente entre el sistema humano y el sistema hídrico, es evidente la necesidad de una gestión integral del recurso con una visión diferente en donde se comprenda que “(...) La multidimensionalidad del recurso hídrico hace relación a su naturaleza como recurso natural finito y vulnerable que hace parte de un ecosistema y es fundamental para el sostenimiento de la vida en general y de la especie humana en particular.”, (Maya, D; Ramos, P; et al, 2009).

Figura 8. Estructura Administrativa para la Gestión de Cuencas en Colombia.



Fuente: IDEAM, 2009

Es así como el esquema conceptual para la formulación de la PHN, hace énfasis en un manejo sostenible, por medio de la aplicación de los instrumentos adecuados a cada contexto, esto aportará al logro de objetivos de disponibilidad del recurso en cantidad y calidad para el sustento de la población y los diferentes ecosistemas (Figura 9)

Figura 9. Marco conceptual de la Gestión Integral del Recurso Hídrico - MAVDT.



Fuente: Grupo de Recurso Hídrico, Septiembre de 2009

Los POMCA deben tener en cuenta distintas evaluaciones, acorde con las necesidades, la información disponible y los recursos con que se cuente. Algunas evaluaciones que deben realizarse durante el proceso de ordenación son:

- La evaluación de la demanda del recurso. Examina el uso del agua con base en los recursos físicos y evalúa el consumo por sectores, ayudando así a determinar los recursos financieros disponibles para la gestión del recurso hídrico.
- La Evaluación del Impacto Ambiental (EIA). Analiza las implicaciones sociales y ambientales de los programas y proyectos de desarrollo. La EIA es una herramienta importante para la integración transectorial involucrando a los encargados de desarrollar proyectos, administradores del agua, tomadores de decisión y al público.

- La evaluación del impacto social. Examina cómo las estructuras institucionales y sociales afectan el uso y la gestión del agua, o cómo un proyecto específico puede afectar las estructuras sociales.
- Evaluación del riesgo. Examina la amenaza por ocurrencia de eventos extremos como inundaciones, incendios, desertificación y sequías, etc., y la vulnerabilidad de la población, la infraestructura y el sistema financiero frente a dichos eventos.

En consecuencia, la GIRH, contribuye a través de acciones específicas a la resolución de los desafíos relacionados con la administración, ordenación y manejo del recurso, como por ejemplo, el control de las inundaciones, mitigación de los efectos de la sequía y la desertificación, el fomento del acceso al agua potable y mejores condiciones de saneamiento básico, la respuesta a la demanda incrementada de agua, la escasez de recursos hídricos y los efectos de la variabilidad climática y del cambio climático.

1.3.5 Principios de Participación

El manejo del recurso hídrico desde un enfoque de planeación con espacios para la participación, implica una apuesta tanto metodológica como ideológica por parte del equipo facilitador y de las mismas comunidades involucradas en aras de establecer acuerdos y consensos sujetos a la normativa nacional, a los procesos formales en la toma de decisiones y a las necesidades de la población.

El apoyo y dirección en el fortalecimiento de las capacidades y organizaciones locales es fundamental, de manera que sean las mismas comunidades las gestoras de su propio desarrollo. Se debe resaltar la importancia de las cuencas hidrográficas para la gestión ambiental y el ordenamiento territorial, ya que la cuenca cumple con funciones fundamentales de mantenimiento de procesos ecológicos, satisfacción de necesidades básicas, regulación hidroclimática, sumidero y prevención de riesgos y catástrofes (MAVDT, 1998). Específicamente, en la ordenación de cuencas, las capacidades locales se orientan hacia la identificación de alternativas de solución frente a los problemas ambientales relacionados con la sostenibilidad del recurso.

El proceso de ordenación de cuencas hidrográficas, amerita la formulación de una estrategia de participación basada en principios de diálogo, consenso, equidad de género, planificación con espacios para la participación ciudadana y específicamente, que pueda desarrollar un modelo de participación asertiva, inteligente y eficaz. Estos principios deben convertirse en ejes transversales para abordar el trabajo con las comunidades de la cuenca.

Por otro lado, el ejercicio de la participación genera múltiples efectos en los procesos sociales y constituye un insumo principal para la apropiación de procesos en las organizaciones. La participación además, es un elemento que agrega lo que algunos denominan “valor colectivo agregado” (Salazar, 2001 citado por Souza, 2006); es decir, el complejo de logros que no se consiguen con los esquemas convencionales de trabajo. El complejo del valor colectivo agregado tiene expresión en diferentes efectos; entre ellos:

- **El efecto de la solidaridad:** En el espacio de la participación podemos experimentar de forma directa, la aprehensión de la *condición del otro*, mediante la interpretación de los condicionantes que influyen en su actuar. Ese entendimiento, por muy diferentes que sean las expresiones de comportamiento del otro respecto de las nuestras, produce el efecto de la solidaridad.

- **El efecto de la generación del pensamiento colectivo lateral:** Este efecto se origina en el ejercicio democrático efectivo del poder influir, de presentar nuestras ideas en el diálogo, de considerar con respeto las ideas de los demás, de evaluar nuestro conocimiento a la luz del conocimiento de los otros, de confrontar nuestras emociones con las de los demás y de, mediante ese ejercicio, producir un efecto multiplicador de conocimiento creador, múltiple, compartido e innovador.
- **El efecto de apropiación del poder o empoderamiento:** La apropiación del poder es apropiación del conocimiento, de las emociones, de las experiencias y de nuestra historia. En el intercambiar conocimientos y experiencias, en el experimentar emociones compartidas y en el ejercitar prácticas de determinación y diferenciación como individuos sociales y culturales (en las cuales construimos nuestra historia) que habilitan el espacio de la participación, se realizan las afirmaciones, las confrontaciones, los reconocimientos y las validaciones necesarias para producir ese valor colectivo agregado. Este último se expresa como efecto de la apropiación del poder actuar e influir colectivamente en las circunstancias que afectan nuestras vidas.
- **El efecto de construcción de compromiso:** El compromiso de actuar con responsabilidad social se configura en esos saberes que generan la solidaridad, el pensamiento lateral y la apropiación del poder. El efecto de construir compromiso se constituye precisamente al pasar por la experiencia de poder incidir efectivamente en las circunstancias que afectan nuestras vidas. La participación hace posible la apropiación de los conocimientos necesarios para la interpretación y comprensión de los procesos de la organización en su integralidad. Igualmente, produce las solidaridades esenciales para que el lugar de trabajo se construya como un espacio para compartir e intercambiar apoyo. Esto no quiere decir que se ignoren las confrontaciones; por el contrario, éstas son parte de un proceso que produce intercambios, los cuales a su vez, ejercitan el entendimiento entre las diferentes posiciones encontradas.

La dimensión iterativa entre el valor colectivo agregado y la apropiación de procesos en la organización genera lo que Albert y Hahnel (1991) denominan el aumento de las habilidades en la organización, las cuales se manifiestan como: (i) cualidades humanas expresadas como habilitación y construcción de capacidades y autoestima; (ii) el ejercicio de las cualidades humanas adquiridas afecta la responsabilidad que podemos asumir y el nivel de participación que podemos mantener en la toma de decisiones; y (iii) los anteriores factores tienen el efecto, en su conjunto, de generar un complejo de trabajo que desarrolla confianza, habilidades y compromisos en todos.

En Colombia los avances alcanzados en cuanto a participación en los procesos de planificación y gestión del desarrollo, se han dado gracias al empoderamiento²⁴ de la sociedad civil, los avances en la gobernabilidad, el reconocimiento de los derechos²⁵ y deberes ciudadanos, la ampliación de los escenarios y mecanismos de participación que trajo la carta política de 1991, entre otros.

²⁴ El empoderamiento consiste en la construcción y fortalecimiento de las organizaciones comunitarias y sus redes sociales, lo que conlleva a robustecer la capacidad colectiva para la formulación, implementación, participación en la toma de decisiones, la construcción de espacios de diálogo, de concertación, coordinación y consenso.

²⁵ “Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. La ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo”. Artículo 79. Constitución Política de Colombia, 1993

En este contexto, la participación se concibe como un ejercicio de derechos y deberes en búsqueda de la comprensión y el avance hacia el bienestar general. En otras palabras, es la posibilidad, capacidad y voluntad que tienen los individuos para decidir y actuar de manera responsable sobre los problemas que los afectan. En efecto, el alcance de la participación, tal como lo expresó la Corte Constitucional en la Sentencia No. C-180/94²⁶, debe trascender la simple consulta e información y lograr la deliberación e impacto en las decisiones.

En otras palabras, la participación implica que²⁷:

- La preparación de las decisiones que se tomen debe ser articulada, participativa e integrada, sin que se vulnere la responsabilidad de las decisiones que le competen a las autoridades ambientales, territoriales y demás autoridades nacionales y locales.
- Se deben establecer medios precisos y acertados de comunicación con todos los actores, así como la conformación de una estructura organizativa con sus respectivas funciones y protocolos (reglas de juego) que les permita llegar a acuerdos y consensos en sus discusiones.
- Se debe trabajar en pro de la búsqueda de soluciones a los conflictos existentes en la cuenca.

Por lo tanto, la participación así entendida deberá tener en cuenta los siguientes aspectos²⁸:

- **Información:** Mantener un flujo permanente de información (oportuna, veraz, precisa y fácil de interpretar) entre los actores sociales que tienen presencia en la cuenca. En otras palabras, los actores sociales deben contar con una información en términos de cantidad, calidad e idoneidad adecuada y que utilicen los canales de acceso precisos para llegar a todos los participantes.
- **Representatividad y legitimidad:** Reconocimiento de los actores sociales e instancias legítimamente constituidas en la toma de decisiones. Para el logro de una verdadera representación, los actores sociales deberán actuar en representación de un colectivo o actores organizados, no a título individual o personal. La garantía de que los representantes son portadores de un discurso colectivo como lo señala Pares Franzi (2006):

²⁶ El principio de participación democrática expresa no sólo un sistema de toma de decisiones, sino un modelo de comportamiento social y político, fundamentado en los principios del pluralismo, la tolerancia, la protección de los derechos y libertades así como en una gran responsabilidad de los ciudadanos en la definición del destino colectivo. El concepto de democracia participativa lleva implícita la aplicación de los principios democráticos que informan la práctica política a esferas diferentes de la electoral. Comporta una revaloración y un dimensionamiento vigoroso del concepto de ciudadano y un replanteamiento de su papel en la vida nacional. No comprende simplemente la consagración de mecanismos para que los ciudadanos tomen decisiones en referendos o en consultas populares, o para que revoquen el mandato de quienes han sido elegidos, sino que implica adicionalmente que el ciudadano puede participar permanentemente en los procesos decisorios no electorales que incidirán significativamente en el rumbo de su vida. Se busca así fortalecer los canales de representación, democratizarlos y promover un pluralismo más equilibrado y menos desigual. La participación concebida dentro del sistema democrático a que se ha hecho referencia, inspira el nuevo marco sobre el cual se estructura el sistema constitucional del Estado colombiano. Esta implica la ampliación cuantitativa de oportunidades reales de participación ciudadana, así como su recomposición cualitativa en forma que, además del aspecto político electoral, su espectro se proyecte a los planos de lo individual, familiar, económico y social.

²⁷ Caja de herramientas de participación comunitaria Disponible en: http://www.ideam.gov.co/files/Img_1892006165717.pdf

²⁸ Ibid.

“(…) vienen dadas por tres tipos de elementos: los relativos al proceso, los relativos a la organización y los relativos a las personas que ejercen de representantes. El proceso debe facilitar la posibilidad de que los representantes trasladen la información a su organización y pueda tener debates internos; las organizaciones deben escoger a sus representantes y participar de los debates internos y los representantes deben participar en el proceso siendo fieles a las aportaciones surgidas de su organización, sin hacer aportaciones personales.”²⁹

- **Diálogo:** Como mecanismo de comunicación debe permitir, el reconocimiento de los demás actores con sus intereses y cosmovisión (manera de ver e interpretar el mundo) y encaminado a la construcción del interés general.
- **La reconstrucción de la confianza:** La cual garantiza la credibilidad y legitimidad del proceso. De acuerdo con Rodríguez (2006)³⁰, “(…) la reconstrucción de la confianza requiere procesos demostrativos, el manejo relacional a partir del cual las partes comprenden la razón de ser, pensar y actuar del otro, sin necesariamente estar de acuerdo”.

1.4 METODOLOGÍA PARA ELABORACIÓN DE LA GUÍA

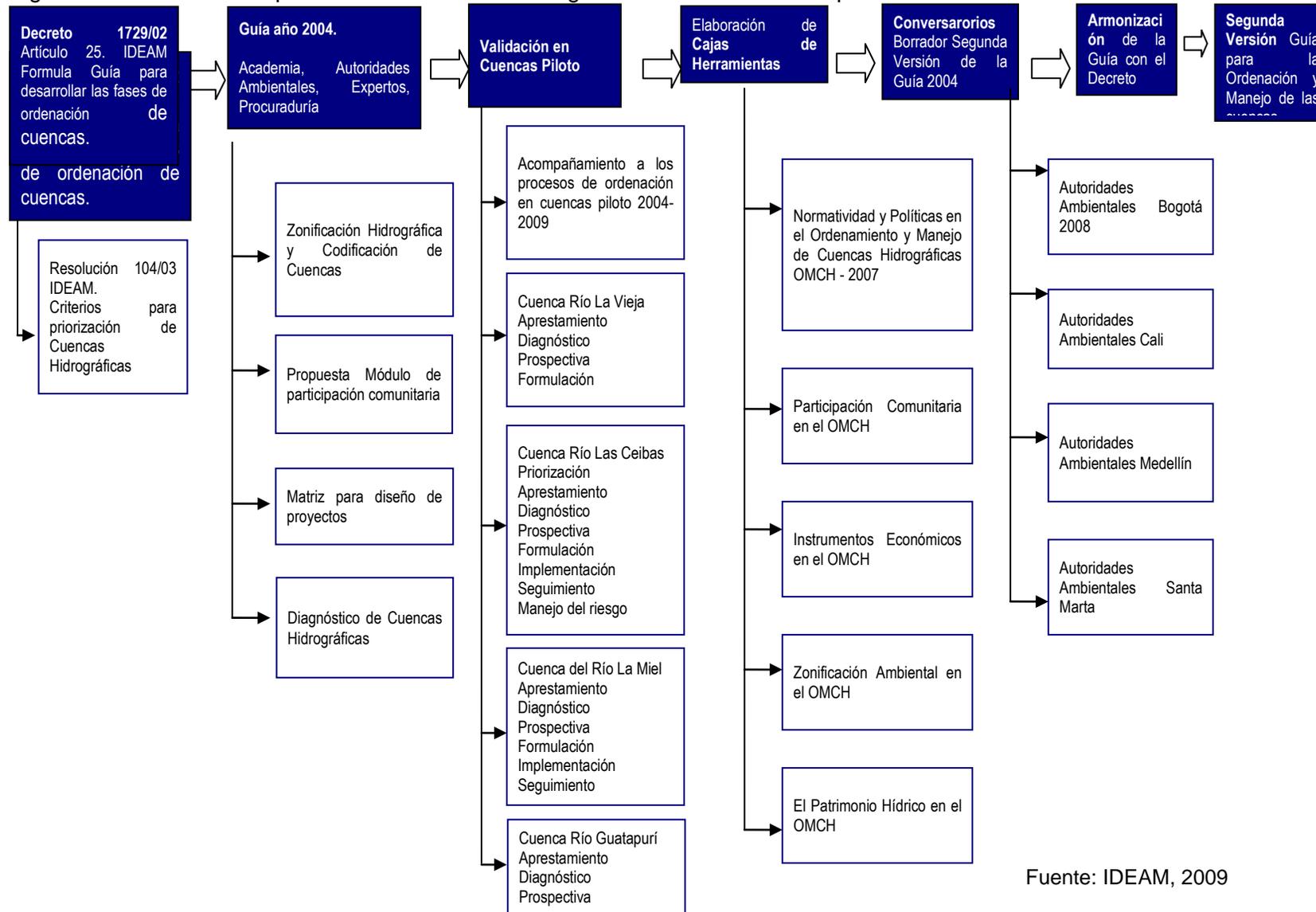
Para la construcción de la Segunda versión de la Guía para Ordenación de Cuencas, se recogieron las lecciones aprendidas (Capítulo 4) resultado de cuatro procesos de ordenación de cuencas del país donde el IDEAM acompañó las fases de aprestamiento, diagnóstico, prospectiva y formulación. Igualmente, este documento es el resultado de una serie de actividades tales como: reuniones de expertos, foros, conversatorios y recopilación de bibliografía y experiencias de otros países.

La Figura 10 muestra los procesos y actividades realizadas que contribuyeron a la obtención de este producto. Se espera continuar con el acompañamiento a estos procesos de ordenación y a otros que se adelantan en el país, con el fin de actualizar la Guía periódicamente y elaborar cajas de herramientas en donde se presenten herramientas, metodologías y estrategias para las fases de implementación y seguimiento, así como temas específicos necesarios para las otras fases del proceso de ordenación de cuencas del país.

²⁹ PARES FRANZI, Marc. 2006 Criterios para mejorar la calidad de los procesos de Participación Ciudadana en la Gestión del Agua. Institut De Govern I Politiques Publiques. Universitat Autònoma de Barcelona.

³⁰ RODRÍGUEZ LINARES, Alfonso (2006) Organización Comba Internacional. Intervención en el panel de expertos sobre la caja de herramientas de participación comunitaria. Bogotá, junio de 2006. GTZ-IDEAM .

Figura 10. Procedimiento para la Elaboración de la Segunda Versión de la Guía para la Ordenación de Cuencas



Fuente: IDEAM, 2009

1.5 MARCO METODOLÓGICO

La ordenación y manejo de las cuencas hidrográficas es un proceso de largo aliento y complejo en la medida en que son muchas las actividades y las competencias que tienen que ver en su gestión. **La modificación al Decreto 1729 de 2002**, dividió el proceso en las fases de aprestamiento, diagnóstico, prospectiva, formulación, ejecución y seguimiento y evaluación.

La presente Guía ofrece a las Autoridades Ambientales y demás involucrados en el proceso de ordenación de cuencas, diferentes procedimientos, técnicas y métodos con el fin de desarrollar cada una de las fases que ordena el Decreto. Cabe resaltar, que las técnicas son flexibles y deben adaptarse a cada caso particular; en este sentido, se presenta la experiencia de los ejercicios piloto, en donde en cada cuenca se recorrieron diferentes caminos, que en últimas llevaron a conseguir el logro del objetivo final de ordenación.

Para cada fase del proceso se presentan dos clases de fichas técnicas. Una Ficha General, que reúne la información básica de la fase y una Ficha Específica, para cada una de las actividades a realizar, en donde se proponen y detallan algunas de las posibles técnicas a emplear.

En la Tabla 4 se presenta de manera global las actividades, fases y competencias del orden nacional, regional y local para el conjunto de fases del proceso de ordenación y manejo de cuencas.

Tabla 4. FICHA GENERAL DEL PROCESO: ACTIVIDADES Y COMPETENCIAS DEL PROCESO DE ORDENACION Y MANEJO DE CUENCAS

ACCIONES	ETAPA Y/O FASE	ÁMBITO Y ACTIVIDAD			COMPETENCIA
		NACIONAL	REGIONAL	LOCAL	
Realización de actividades previas para el proceso de ordenación y manejo de cuencas hidrográficas	Fortalecimiento Institucional	Generación de políticas e instrumentos para el ordenamiento de cuencas.			Gobierno Nacional, MAVDT, IDEAM
		Elaboración del Análisis Institucional			MAVDT, Autoridades Ambientales
		Conformación de un equipo efectivo de trabajo			Autoridades Ambientales
		Diseño e implementación de un Sistema de Información para los procesos de ordenación de cuencas hidrográficas			Autoridades Ambientales
	Procesos formales previos a la ordenación de cuencas	Priorización de cuencas del área jurisdiccional			Autoridades Ambientales
		Declaración de cuencas en ordenación			Autoridad Ambiental ó Comisión Conjunta

ACCIONES	ETAPA Y/ O FASE	ÁMBITO Y ACTIVIDAD			COMPETENCIA
		NACIONAL	REGIONAL	LOCAL	
Plan de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas	Diagnóstico <i>Faltan actividades</i>	Generación de indicadores básicos para el seguimiento, evaluación y control del estado de los Recursos	Consolidación de la línea base		MAVDT, Autoridad Ambiental ó Comisión Conjunta,
			Formulación de la síntesis ambiental		Autoridad Ambiental ó Comisión Conjunta
	Prospectiva		Construcción de escenarios		Autoridad Ambiental ó Comisión Conjunta, Consejo de Cuenca.
			Formulación del modelo de ordenación		Autoridad Ambiental ó Comisión Conjunta, Consejo de Cuenca
			Formulación de objetivos estrategias, programas proyectos y metas		Autoridad Ambiental ó Comisión Conjunta
	Formulación		Formulaciones y desarrollos participativos		Autoridad Ambiental ó Comisión Conjunta, Consejo de Cuenca.

ACCIONES	ETAPA Y/ O FASE	ÁMBITO Y ACTIVIDAD			COMPETENCIA
		NACIONAL	REGIONAL	LOCAL	
Plan de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas	Formulación		Elaboración del Plan Operativo		Autoridad Ambiental ó Comisión Conjunta
			Elaboración de la propuesta de la estructura administrativa y financiera		Autoridad Ambiental ó Comisión Conjunta
			Elaboración de la propuesta de seguimiento y evaluación		Autoridad Ambiental ó Comisión
			Suscripción de acuerdos y definición de roles y responsabilidades		Autoridad Ambiental ó Comisión Conjunta, Consejo de Cuenca, Organizaciones,
			Edición del documento final del POMCA		Autoridad Ambiental ó Comisión Conjunta
			Aprobación del POMCA		Autoridad Ambiental ó Comisión Conjunta

ACCIONES	ETAPA Y/ O FASE	ÁMBITO Y ACTIVIDAD			COMPETENCIA
		NACIONAL	REGIONAL	LOCAL	
Plan de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas	Ejecución		Implementación de estrategias para la ejecución del POMCA		Autoridad Ambiental ó Comisión Conjunta,
			Desarrollo del Plan Operativo		Autoridad Ambiental ó Comisión Conjunta,
	Seguimiento y Evaluación		Implementación de protocolos, procedimientos e instrumentos del SS&E		Autoridad Ambiental ó Comisión Conjunta
			Acciones de seguimiento y evaluación.		Autoridad Ambiental ó Comisión
			Análisis de la información		Autoridad Ambiental ó Comisión
			Difusión de los resultados de seguimiento.		Autoridad Ambiental ó Comisión Conjunta,
			Revisión y ajuste del POMCA		Autoridad Ambiental ó Comisión Conjunta,

Las Fichas Generales contienen el objetivo de la fase, las actividades, las herramientas disponibles para su desarrollo, resultados esperados y enlaces³¹. Esta ficha permite al planificador o tomador de decisiones definir con mayor claridad los requerimientos materiales, cronograma de trabajo, y establecer las acciones necesarias para llevar a cabo el proceso de ordenación sólidamente estructurado y coherente con la realidad de la cuenca. Las Tablas 5 y 6 presentan los modelos de ficha general para cada fase y específica para cada actividad respectivamente.

Tabla 5. Ficha Tecnica por Fase del Proceso de Ordenación.

PLAZO DE EJECUCIÓN	OBJETIVO/ ALCANCE	ACTIVIDAD	HERRAMIENTAS	RESULTADOS	ENLACES

Tabla 6. Descripción de los componentes de la Ficha Tecnica Especifica para cada Fase.

NOMBRE DE LA FASE	Código de cada ficha
ACTIVIDAD	Nombre de la Actividad Correspondiente
OBJETIVO	Descripción del resultado que se espera con el desarrollo de la actividad.
JUSTIFICACIÓN	Descripción de las razones por las cuales se hace necesario desarrollar la actividad. Se evidencian las debilidades que pueden surgir en el proceso si no se realiza la actividad.
TECNICAS Y ORGANIZACIÓN DE TAREAS	Listado de métodos, técnicas o procedimientos pertinentes para el desarrollo de la actividad.
RESPONSABLES	Se registran las instituciones que de acuerdo con sus roles y funciones tienen competencias para desarrollar la actividad
INDICADORES DE ACTIVIDAD	Se proponen algunos indicadores que permiten evaluar el cumplimiento de las metas para cada actividad. La Autoridad Ambiental o Comisión Conjunta determinarán los indicadores adecuados de acuerdo con su propio proceso.

³¹ Referencia a otras fichas o links para ampliar la información de esa actividad.

Para el proceso de ordenación y manejo de cuencas hidrográficas la presente Guía sugiere las siguientes categorías de indicadores:

Indicadores por actividad: señalan el nivel de cumplimiento de las metas específicas por actividad en cada una de las fases del POMCA.

Indicadores de Gestión Ambiental: registran la variación que se presenta sobre la línea base conforme se van desarrollando los proyectos, programas y actividades contemplados en el POMCA.

Indicadores de Gestión: revelan el desempeño administrativo del Plan Operativo definido en la fase de Formulación.

2. ACTIVIDADES PREVIAS PARA EL PROCESO DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE CUENCAS

Estas actividades buscan generar una base sólida para el desarrollo del POMCA y consisten en una serie de pasos orientados hacia el establecimiento de unas condiciones óptimas a nivel nacional y regional en la esfera institucional, de tal forma que desde la formulación de Políticas Públicas pasando por la organización interna de la Autoridad Ambiental y finalizando con la declaración oficial de una cuenca en ordenación, se presente la armonía y articulación necesarias para el adecuado funcionamiento y ejecución del POMCA.

Las actividades se han dividido en dos grupos: el primero, denominado “Fortalecimiento institucional”, comprende actividades del orden nacional, como la formulación de Políticas Públicas encaminadas a la reglamentación e instrumentalización de los procesos de ordenación de cuencas, y por otro lado, la puesta en marcha de actividades del orden regional encaminadas a preparar una estructura técnico - administrativa al interior de la Autoridad Ambiental que dé soporte y viabilidad a las distintas fases del POMCA antes de iniciar con la fase de aprestamiento.

El segundo grupo contiene lo establecido por la Ley en cuanto a la realización de procesos formales antes de comenzar el proceso de ordenación. **La modificación del Decreto 1729** en los Artículos 8 y 12 establece como obligatorio el realizar un proceso de priorización de cuencas en la jurisdicción de cada Autoridad Ambiental y luego proceder con la declaratoria de cuenca en ordenación respectivamente.

2.1 FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL

El fortalecimiento institucional responde a lo planteado en la Ley 1151 de 2007 (Plan Nacional de Desarrollo 2006-2010), específicamente en su capítulo 5 “*Gestión Ambiental y del Riesgo que Promueva el Desarrollo Sostenible*” en donde se definen las estrategias para la gestión de los actores públicos y privados del Sistema Nacional Ambiental (SINA). Entre ellas se destacan:

- *“Planificación ambiental en la gestión territorial, incorporando los determinantes ambientales y culturales en las decisiones de uso y ocupación del territorio, e incorporando y manejando el riesgo de origen natural y antrópico en los procesos de ordenamiento.*
- *Gestión integrada del recurso hídrico.*
- *Conocimiento, conservación y uso sostenible de la biodiversidad.*
- *Promoción de procesos productivos competitivos y sostenibles.*
- *Prevención y control de la degradación ambiental.*
- *Fortalecimiento y ajuste del sistema nacional ambiental, especialmente de los procesos de planificación, regulación, seguimiento, control y evaluación, de coordinación interinstitucional,*

*de generación, intercambio y uso de la información para la toma de decisiones de política ambiental y en la inclusión de criterios ambientales en las políticas sectoriales, así como en la definición precisa de competencias y jurisdicciones.*³²

Con el fin de cumplir con las anteriores estrategias, las Autoridades Ambientales y demás actores institucionales comprometidos con el proceso de ordenación de cuencas, deben preparar su plataforma técnica, social y logística que responda a las necesidades de las cuencas de su jurisdicción. Para esto las Autoridades Ambientales del orden nacional y regional (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, Corporaciones Autónomas Regionales, Corporaciones de Desarrollo Sostenible, Parques Nacionales Naturales y Secretarías de Ambiente) antes de iniciar la formulación de los POMCA, deben evaluar si se cuenta con la voluntad política, la plataforma institucional, los instrumentos y herramientas, el talento humano requerido y el sistema de información necesario para abordar los procesos de ordenación de cuencas.

La Tabla 7 sintetiza las actividades, herramientas, resultados y enlaces que se deben considerar en la fase de fortalecimiento interno de las Autoridades Ambientales del orden nacional y regional.

En los enlaces, se articula el cuerpo principal de la Guía con las fichas específicas para cada actividad, en donde el lector podrá encontrar información complementaria.

Tabla 7. Fortalecimiento Institucional para la Elaboración del POMCA

OBJETIVO/ALCANCE	ACTIVIDAD	HERRAMIENTAS	RESULTADOS	ENLACES
Preparar la plataforma técnica, social y logística para abordar el proceso de ordenación de cuencas.	Generar políticas e instrumentos para el ordenamiento de cuencas.	Talleres, conversatorios, reunión de expertos.	- Política Hídrica Nacional - Actualización Decretos y Resoluciones - Plan Hídrico Nacional. - Plan de Gestión Integral del Recurso Hídrico. - Sistema de Seguimiento y Monitoreo. - Guía para la Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas en Colombia	- Pagina Web MAVDT Dirección de Ecosistemas - Grupo de Gestión Integral del Recurso Hídrico. - Modificación Decreto 1729 de 2002
	Elaborar el Análisis Institucional	Entrevistas, matrices de evaluación, diagnósticos estratégicos, análisis DOFA Actas.	Documento de Análisis Institucional de la Autoridad Ambiental, Nacional y regional.	Caja de Herramientas de participación.

³² Ley 1151 de 2007. Plan Nacional de Desarrollo 2006 – 2010. Capítulo 5.

OBJETIVO/ALCANCE	ACTIVIDAD	HERRAMIENTAS	RESULTADOS	ENLACES
	Conformar un equipo efectivo de trabajo para el proceso de ordenamiento de las cuencas hidrográficas de la jurisdicción de la Autoridad Ambiental	Identificar perfiles técnicos y profesionales, Talleres. Actas. Resoluciones.	Grupo de trabajo conformado oficialmente.	Guía para la Ordenación de Cuencas IDEAM (Capítulo 2.1.3)
	Diseñar e implementar un Sistema de Información para los procesos de ordenación de cuencas hidrográficas.	Base de datos, meta datos, protocolos, estándares de orden nacional y regional.	Sistema de información para la ordenación de las cuencas de la jurisdicción de la Autoridad Ambiental. Protocolos, Programas SIG	Guía para la ordenación de cuencas (2010) Capítulo 2.1.4 Diseño e implementación de un SIG para el proceso.

2.1.1 Generación de Políticas e Instrumentos para el Ordenamiento de Cuencas.

En el marco de la Política Hídrica Nacional, el MAVDT establece que los POMCA, además de ser norma de superior jerarquía (artículo 10 Ley 388 de 1997) son articuladores de los demás instrumentos de planificación como son PGAR, PAT, Planes de Ordenamiento Forestal, Planes de Manejo de Ecosistemas, Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos (PSMV), POT, y demás relacionados con el recurso hídrico³³.

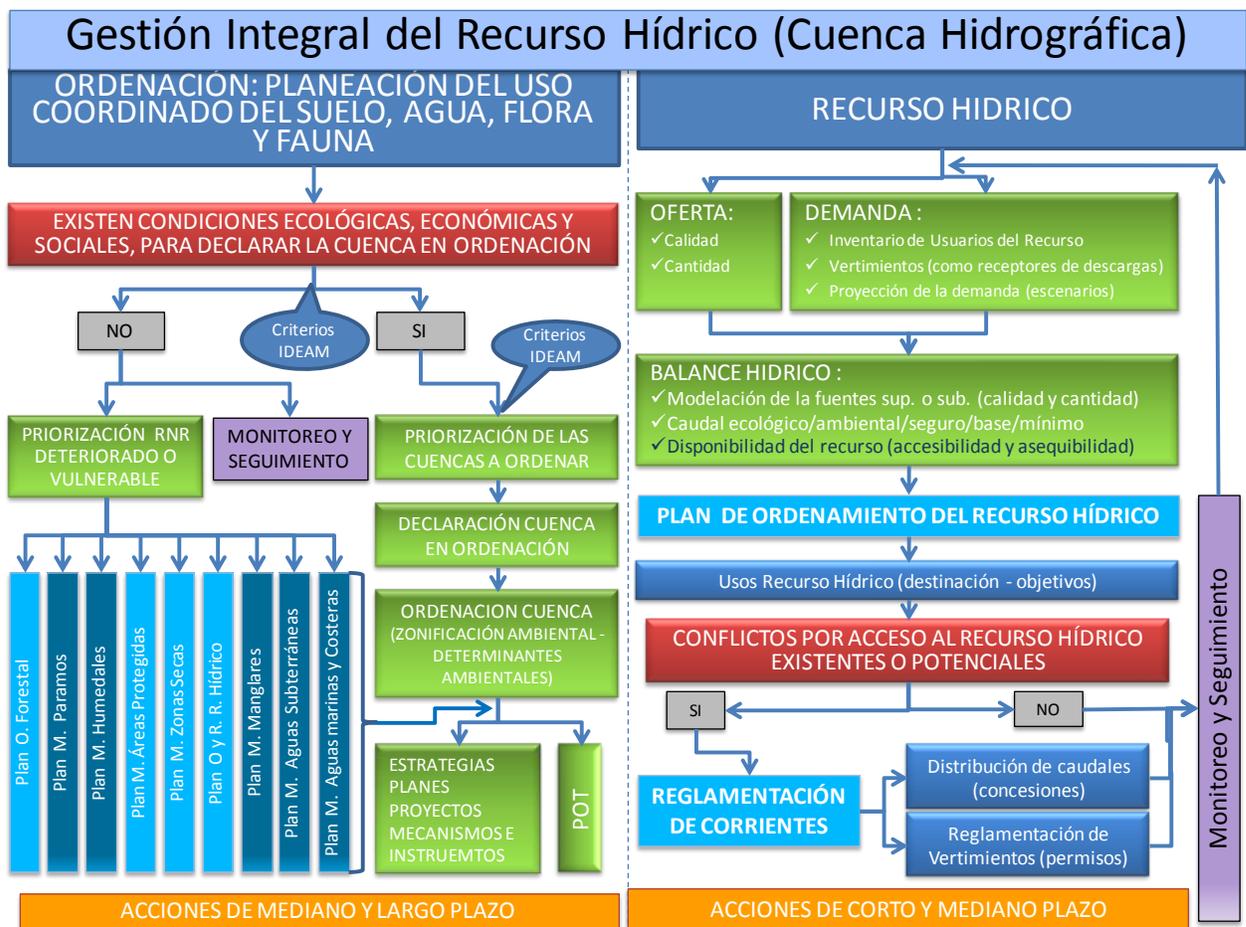
En este sentido, de acuerdo con los lineamientos de la Política Hídrica Nacional el MAVDT ha propuesto un modelo para la Gestión Integrada de Recurso Hídrico en el cual las cuencas hidrográficas constituyen la unidad de análisis para la gestión, siendo éstas el espacio donde confluyen los tres actores clave para la GIRH (población, Autoridad Ambiental y Entes territoriales). Para el logro de dicha gestión de cuencas el MAVDT ha dispuesto emplear los instrumentos de ordenación del recurso hídrico y la reglamentación de corrientes como herramientas de planeación y administración a corto plazo mientras se desarrollan los POMCA (Figura 11)

En este sentido, el MAVDT identificará, planteará, y coordinará constantemente las actividades que sean necesarias para fortalecer la gestión ambiental de cuencas en el país; así mismo, promoverá la participación y asesoramiento de las instituciones necesarias a nivel nacional e internacional y adicionalmente sistematizará las experiencias para retroalimentar el proceso y mejorar los instrumentos y ámbitos de actuación. Por su parte, el IDEAM, se encargará de actualizar la Guía para la Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas del país y sus Cajas

³³ MAVDT, Política Hídrica Nacional 2010. Pag 50.

de Herramientas; igualmente, asesorará a las Autoridades Ambientales en el tema de cuencas, siguiendo los lineamientos de la Guía.

Figura 11. Acciones de Ordenación y Gestión del Recurso Hídrico en el Corto, Mediano y Largo Plazo.



Fuente: Grupo de Recurso Hídrico, MAVDT. Septiembre de 2009

A continuación se relacionan cada una de las actividades a desarrollar durante la etapa de fortalecimiento institucional.

2.1.2 Análisis Institucional

Una vez la Autoridad Ambiental decide iniciar el proceso de ordenación de cuencas, se deben realizar una serie de reuniones de coordinación con las demás instituciones responsables de formulación del POMCA, con el fin de construir el Plan Operativo, determinar la estrategia de trabajo interinstitucional y definir la necesidad de suscribir actas de intención, convenios interadministrativos o cualquier otra figura administrativa que de soporte legal al proceso.

Esta etapa es importante dado que:

- Las Autoridades Ambientales Regionales requieren recuperar y organizar la memoria institucional en el tema de ordenación y manejo de cuencas hidrográficas.
- Requieren identificar claramente la logística y los perfiles profesionales necesarios para llevar a cabo el proceso de ordenación de cuencas.
- Las Autoridades Ambientales deben evaluar su capacidad interna y fortalezas para responder a los procesos de ordenación de cuencas hidrográficas. Es necesario reconocer en la institución las debilidades y potencialidades así como las amenazas y oportunidades para adelantar los procesos de ordenación de cuencas dentro de su jurisdicción.

El objetivo de realizar este análisis es desarrollar estrategias e implementar acciones de innovación institucional que faciliten y fortalezcan los procesos de ordenación y manejo de cuencas con participación comunitaria, tanto al interior de las Autoridades Ambientales Regionales, como en sus relaciones interinstitucionales.

Un primera aproximación al análisis institucional requiere acopiar la memoria institucional en el tema de ordenación de cuencas hidrográficas para cada una de las Autoridades Ambientales involucradas (lecciones aprendidas de procesos previos, ejercicios de zonificación ambiental en la jurisdicción, proyectos de recuperación ambiental, entre otros que se hayan ejecutado y que tengan relación con el ordenamiento y manejo del recurso hídrico).

En este sentido, resulta útil emplear la herramienta de análisis DOFA, la cual permite reconocer las Debilidades y Fortalezas (factores internos) y las Oportunidades y Amenazas (factores externos) que influyen en el desempeño de la institución para enfrentar un proceso de planificación determinado. Esta herramienta permite identificar acciones viables mediante el cruce de variables, en el supuesto de que las acciones estratégicas deben ser ante todo acciones posibles y que la factibilidad se debe encontrar en la realidad misma del sistema. En otras palabras, por ejemplo la posibilidad de superar una debilidad que impide el logro del propósito, solo se la dará la existencia de fortalezas y oportunidades que lo permitan.

Como primer paso, la Autoridad Ambiental o Comisión Conjunta según el caso, deberá identificar cada uno de los factores que componen la Matriz DOFA, y posteriormente cruzar la información obtenida para identificar las estrategias a implementar. En la Tabla 8 se describe cada uno de los factores que deben ser analizados.

Tabla 8. Factores a analizar en una Matriz DOFA.

DEBILIDADES Factores INTERNOS que obstaculizan el logro de los objetivos de la organización o institución.	OPORTUNIDADES Factores o eventos EXTERNOS que facilitan el logro de los objetivos de la organización. Pueden ser aprovechados para el desarrollo interno.
FORTALEZAS Factores INTERNOS que contribuyen y favorecen el logro de los objetivos de la organización.	AMENAZAS Factores EXTERNOS que restringen o limitar el accionar de la organización y el logro del objetivo.

Una vez identificadas y descritas las diferentes Fortalezas, Debilidades, Oportunidades y Amenazas, se debe elaborar una Matriz de Estrategias, resultado del cruce de la información de factores internos y externos. Esta matriz es útil para la formulación de estrategias y el posterior diseño de los planes de acción del POMCA.

La Matriz DOFA también permite la identificación de acciones que potencien entre sí a los factores positivos. Es así como se tienen los siguientes tipos de estrategias al cruzar los factores internos con los factores externos (Tabla 9)³⁴:

Tabla 9. Modelo Análisis de Estrategias. Matriz DOFA

	FORTALEZAS	DEBILIDADES
OPORTUNIDADES	Estrategias FO	Estrategias DO
	(De Crecimiento)	(De Supervivencia)
AMENAZAS	Estrategias FA	Estrategias DA
	(De Supervivencia)	(De Fuga)

Fuente: PARRA, J (2009)

- Estrategias FO o estrategias de crecimiento: Son las resultantes de aprovechar las mejores posibilidades que da el entorno y las ventajas propias, para construir una posición que permita la expansión del sistema o su fortalecimiento para el logro de los propósitos que emprende. Para el caso de la ordenación de cuencas consisten en aprovechar las sinergias regionales y las capacidades y experiencia de las Autoridades Ambientales, para realizar ejercicios de ordenación y manejo sostenibles en el tiempo.

- Estrategias DO: Son un tipo de estrategias de supervivencia en las que se busca superar las debilidades internas, haciendo uso de las oportunidades que ofrece el entorno. En este caso las Autoridades Ambientales responsables de la ordenación deberán aprovechar el entorno político que favorece los procesos de ordenación de cuencas (por ejemplo: Política Hídrica Nacional y Plan Hídrico Nacional) con el fin de fortalecerse en el tema de cuencas y manejo integrado del recurso hídrico.

- Estrategias FA: Son también de supervivencia y buscan evadir las amenazas del entorno, aprovechando las fortalezas del sistema. Por ejemplo, en regiones que presenten dificultades para el ejercicio de la Autoridad Ambiental ya sea por orden público, descoordinación interinstitucional, poca presencia del Estado o cualquier otra situación que impida el desarrollo de proyectos de ordenamiento ambiental, la Autoridad Ambiental, puede hacer uso de estrategias que vinculen a la comunidad en proyectos sencillos pero de impacto en la

³⁴ PARRA, Jorge. Curso Virtual Planeación Estratégica Territorial. Universidad Nacional de Colombia. Dirección Nacional de Servicios Académicos Virtuales. Disponible en: http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/agronomia/2008868/lecciones/capitulo_2/cap2lecc2_3.htm Consultado Diciembre 9 de 2009.

recuperación ambiental del entorno. La credibilidad y reconocimiento con que cuentan muchas de las Autoridades Ambientales en Colombia facilita aplicar estrategias de supervivencia.

- Estrategias DA: Permiten ver alternativas estratégicas que sugieren renunciar al logro dada una situación amenazante y débil, difícilmente superable, que expone al sistema al fracaso; por tanto, ameritan cambios estructurales. Estas estrategias deben implementarse luego de un análisis exhaustivo de las condiciones internas y externas para la formulación del POMCA y que evidencien la inviabilidad social, económica y técnica para continuar con el proceso.

Para el proceso de ordenación de cuencas, el análisis DOFA debe hacer alusión, según el caso, a los siguientes aspectos:

- La visión, misión, objetos y valores (hasta qué punto están acordados, entendidos y comprometidos).
- Los compromisos adquiridos a nivel regional y nacional.
- El recurso humano disponible (habilidades, conocimiento, experiencia).
- Las posibles adaptaciones a la estructura orgánica necesaria de los equipos de trabajo y responsabilidades.
- Los recursos técnicos y tecnológicos.
- Los recursos financieros.
- Los sistemas de información y procedimientos.
- El entorno. Se refiere al grado de relacionamiento con los actores nacionales, regionales y locales directos e indirectos.

En el Anexo B se encuentra el caso de la DOFA elaborada para la cuenca del Río Guatapurí.

2.1.3. Conformación de un Equipo Efectivo de Trabajo

Para iniciar el proceso de ordenación de cuencas, la Autoridad Ambiental requiere la conformación de un equipo técnico interdisciplinario y en los casos que se conforme Comisión Conjunta³⁵, el equipo deberá ser interinstitucional (Biólogos, profesionales en las ciencias de la tierra, agrarias, ingenieros civiles, sociólogos, trabajadores sociales, antropólogos, economistas, administradores de empresas, ambientales y educadores). Este equipo operativo, requiere experiencia en metodologías y enfoque sistémico para la ordenación de cuencas, debe ser comprometido con el proceso, con la misión y visión institucional. Es importante que el equipo cuente con personal de planta de las entidades, con el fin de garantizar continuidad y credibilidad en el proceso.

Generalmente, el equipo lo conforman funcionarios de la Autoridad Ambiental y expertos externos que se contratan de acuerdo con las necesidades en cada fase del proceso. Sin embargo, pueden presentarse diversas situaciones para su conformación. Por ejemplo:

- Solo funcionarios de la Autoridad Ambiental.
- Funcionarios de la Autoridad Ambiental y consultores externos.
- Funcionarios de las Autoridades Ambientales que conforman la Comisión Conjunta.
- Funcionarios de las Autoridades Ambientales que conforman la Comisión Conjunta y consultores externos.

³⁵ Decreto 1604 de 2002 (Pendiente Modificación)

Para la conformación del equipo, se puede recurrir a convenios con otras entidades ambientales o con la academia, teniendo en cuenta que su participación es puntual en algunas fases del proceso y por lo tanto, quien debe garantizar la memoria institucional y la continuidad del proceso es la Autoridad Ambiental. Es así como el equipo debe conocer la experiencia de la Autoridad Ambiental en el tema de cuencas hidrográficas. Para esto es necesario reconocer las fortalezas y debilidades y construir la memoria institucional sobre el tema a partir de las lecciones aprendidas de otros procesos.

Por otro lado, es necesario el fortalecimiento del grupo de trabajo hasta llegar a convertirlo en un equipo eficaz. Algunas de las cualidades o características de un equipo de alto rendimiento son el liderazgo, tener metas específicas y cuantificables, respeto, compromiso, comunicación eficaz, aprendizaje permanente y reconocimiento.

Para este propósito es importante tener en cuenta aspectos clave como:

- Trabajo en equipo. Las actividades del grupo, deben desarrollarse con enfoque interdisciplinario para el logro del propósito y los objetivos del proceso.

- Identificar y dimensionar las actividades a realizar en cada una de las fases. Para esto se recomienda contextualizar al equipo sobre la “Guía para la Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas” con el fin de analizar y adaptar las metodologías y estrategias a seguir de acuerdo con las características de la cuenca, organización social de los actores y “saber hacer” de las Autoridades Ambientales.

- Desempeño de equipos eficaces. Conocer los principios de roles y responsabilidades, actividades de la planificación, sinergia, solución de conflictos y demás factores clave del desempeño de los equipos eficaces. Para el logro del cumplimiento de las metas, cada miembro del equipo desde el papel asignado, debe utilizar sus aptitudes para conseguir el mejor resultado (principio de sinergia), además se debe llegar a una dinámica grupal de colaboración y aceptación mutua que permita el logro de metas comunes y la transformación del grupo de trabajo en un equipo productivo. Por su parte, la comunicación es fundamental en el trabajo de equipos eficientes, cabe resaltar, que la mayoría de los conflictos laborales suceden por interferencias en la comunicación³⁶.

- La administración de las múltiples funciones. Que deben asumir los funcionarios de las entidades responsables de la formulación del POMCA y la necesidad de garantizar que las funciones críticas sean desempeñadas de manera que el equipo pueda ser verdaderamente eficaz.

- Estrategias de comunicación. Una buena parte de los conflictos en las organizaciones están relacionados con la comunicación grupal. Es muy importante detectar las habilidades que haya desarrollado cada persona para reconocer su propio “mapa del mundo”, el tamiz compuesto por filtros, creencias, valores, etc. con el cual procesa la información del mundo que lo rodea y que es su sistema regente para tomar decisiones y actuar diferente del resto³⁷. Las estrategias comunicacionales propician actitudes de flexibilidad, respeto, credibilidad, confianza y tolerancia.

³⁶ GRIMALDI, Susana. Gestión de Equipos Eficaces. Disponible en: <http://www.pnlnet.com/chasq/a/16495>

³⁷ Ibid.

En este sentido, deben diseñarse estrategias que desarrollen las habilidades básicas de la comunicación eficaz, incluyendo el desarrollo de la conciencia con respecto a los diferentes estilos y preferencias de comunicación, en primer lugar para los miembros del equipo del proyecto y en una etapa posterior, para grupos de actores provenientes de otros lugares o instituciones involucradas en el proceso. Se deben realizar ejercicios de capacitación y formación para facilitar la interlocución con lenguajes integradores que beneficien el proceso de planificación, el fortalecimiento de valores, el diálogo de saberes y en el caso de cuencas hidrográficas con presencia de comunidades étnicas, estrategias que faciliten la interculturalidad.

- Estrategias de la gestión de cuencas incluyendo la evaluación. Las habilidades de trabajo en equipo, de gestión básicas que incluyen la administración del tiempo, la planificación, la priorización y la delegación.

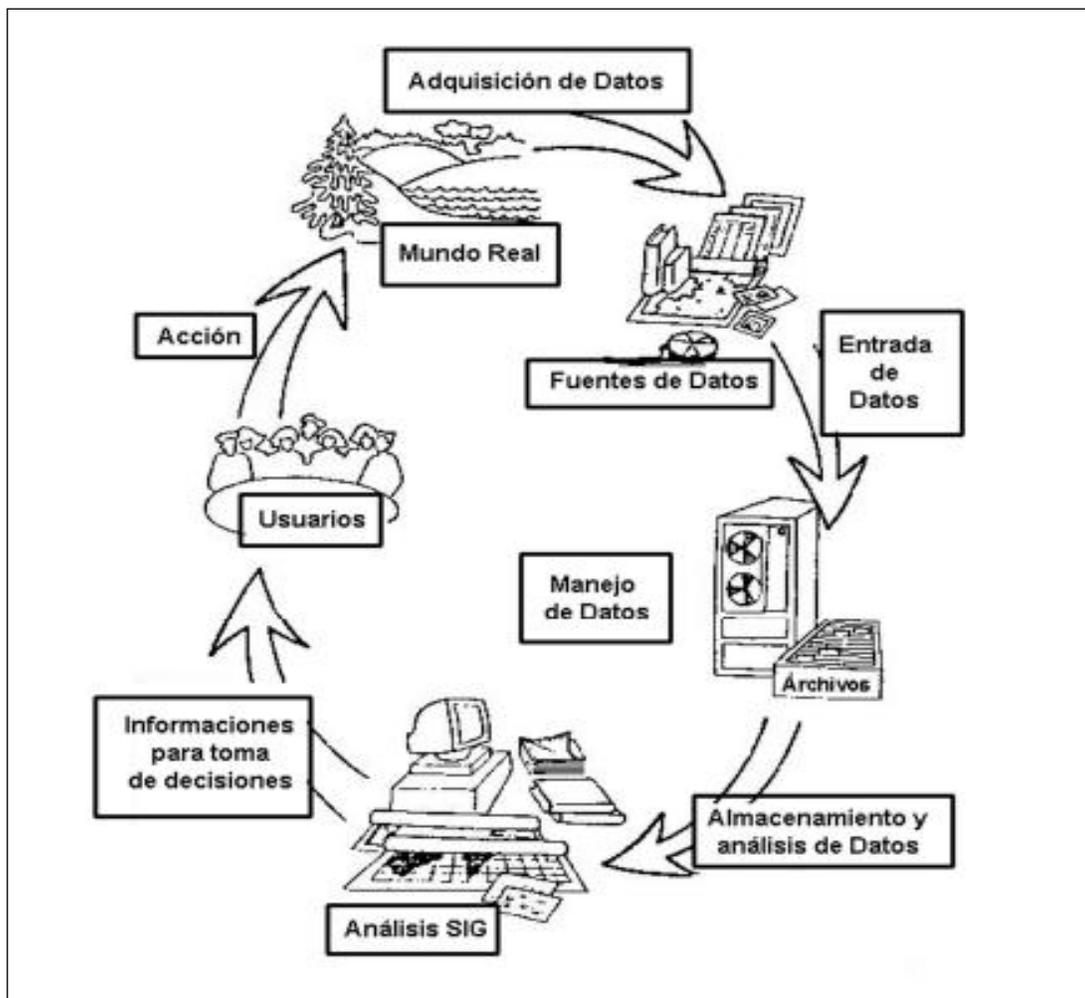
- Identificación de necesidades de capacitación y fortalecimiento. Se recomienda se inicie la capacitación con un taller sobre la “Guía para la ordenación y manejo de cuencas hidrográficas” para la reflexión y adaptación de la metodología y estrategias a seguir de acuerdo con las características de la cuenca, organización social de los actores y “saber hacer” de las autoridades ambientales.

2.1.4. Diseño e Implementación de un Sistema de Información Geográfica (SIG) para el Proceso de Ordenación de Cuencas

La Gestión Integrada del Recurso Hídrico (GIRH), implica un mayor uso de herramientas informáticas capaces de procesar e integrar grandes volúmenes de información (que por lo general se trata de forma temática) de manera que sirva como soporte técnico al proceso de ordenación de cuencas hidrográficas.

Como es sabido, la cuenca hidrográfica reúne por lo general información de diversos municipios, diferentes usuarios y actores involucrados con la generación y el uso de dicha información, por lo que el SIG debe incluirse como herramienta de soporte al análisis y planificación de los usos y manejo de los recursos en la cuenca (Figura 12)

Figura 12. El SIG en el contexto de toma de decisiones.



Fuente: (UNESCO, 2000. Adaptado de Aronof, 1989)

De acuerdo con Burrough (1986), citado por UNESCO (2002) el SIG es definido como un “(...) poderoso conjunto de herramientas para coleccionar, almacenar, recuperar, transformar y exhibir datos espaciales referenciados al mundo real”. Los sistemas de información permiten recolectar, ordenar, analizar y almacenar de manera sistemática, la información social, económica y ecológica necesaria para la formulación de los POMCA. Así mismo, facilitan el seguimiento y monitoreo, de los procesos de ordenación de cuencas hidrográficas en la jurisdicción de las Autoridades Ambientales. Por tanto, es necesario que la Autoridad Ambiental encargada de la formulación del POMCA adapte desde la etapa de fortalecimiento institucional el sistema de información existente en la entidad, a las necesidades de la ordenación de cuencas.

Otros autores resaltan la importancia del uso del SIG como herramienta de análisis del sistema y diagnóstico del medio físico de cuencas hidrográficas, colocando siempre su importancia en la

integración y visualización de datos, generación de nuevas informaciones y como un sistema de soporte para la toma de decisión (UNESCO, 2002: 108)

De este modo, el SIG consolidado, es determinante en el proceso de ordenación de cuencas, ya que en caso de interrumpir el proceso, el sistema permite retomar la información y continuar en la fase correspondiente, así como evaluar las medidas para implementar el plan de mejoramiento optimizando tiempo y costos. Para lograr un sistema de información eficiente es necesario fortalecer la institución con:

- Profesionales capacitados en SIG, encargados de actualizar permanentemente la información de las cuencas en ordenación.
- Compra de equipos adecuados, diseño de protocolos y estándares para el manejo de equipos y adaptación de los ya existentes.
- Protocolos para el manejo, administración y seguridad de la información, con el fin de evitar la pérdida parcial o total de las bases de datos. Cabe resaltar, que pérdidas de información pueden conllevar gastos no presupuestados, con el consecuente retraso en el cronograma del proceso de ordenación, con el consecuente incumplimiento de la entrega final de los POMCA.

Contar con un sistema de información actualizado, permitirá la formulación de POMCAS ídneos y una retroalimentación permanente en la fase de implementación, a partir del sistema de seguimiento y evaluación, sus indicadores y lecciones aprendidas.

2.2. PROCESOS FORMALES PREVIOS A LA ORDENACIÓN DE CUENCAS.

Las Autoridades Ambientales deben definir para su jurisdicción las cuencas objeto de ordenación; estas cuencas deben ser priorizadas con base en los criterios formulados por el IDEAM (Resolución 104 de 2002). Esto con el propósito de establecer un orden basado en criterios ecológicos, sociales y económicos que establezca la prioridad de ordenar una cuenca sobre otra.

De acuerdo con el artículo 12 de la modificación al Decreto 1729 de 2002, la Autoridad Ambiental declarará en ordenación la cuenca, mediante resolución motivada y para el caso de las cuencas compartidas la resolución deberá ser suscrita por los miembros de la Comisión Conjunta. La declaratoria busca hacer oficial a las instituciones públicas, privadas y población en general, el comienzo del proceso de ordenación. En la Tabla 10 se relacionan las actividades del orden institucional formal que deben llevarse a cabo previo al proceso de ordenación.

Tabla 10. Procesos Formales Previos a la Ordenación de Cuencas.

OBJETIVO /ALCANCE	ACTIVIDAD	HERRAMIENTAS	RESULTADOS	ENLACES
Ordenar y formalizar los procesos de ordenación de cuencas en la jurisdicción de cada Autoridad Ambiental	Priorización de cuencas del área jurisdiccional.	Directrices de orden nacional MAVDT y del IDEAM Talleres, Indicadores de presión, estado, respuesta. Normatividad	Documento institucional sobre Priorización de Cuencas hidrográficas de la jurisdicción de la Autoridad Ambiental.	- Decreto 1480 de 2007 de MAVDT - Resolución 104 de 2003 IDEAM. - Modificación decreto 1729 - Criterios de priorización MAVDT - IDEAM
	Declaración de cuencas en Ordenación	Resoluciones motivadas de la Autoridad Ambiental, Medios de Socialización.	Resoluciones Publicación diario reconocido regionalmente, en la sede principal y subse-des y páginas Web y difusión por medios radiales.	Modificación decreto 1729

2.2.1. Priorización de Cuencas del Área Jurisdiccional

El decreto Ley 2811 de 1974 orienta a la ordenación de las cuencas hidrográficas del país y estipula que se declara en ordenación una cuenca cuando existan condiciones ecológicas, económicas y sociales que así lo requieran (Artículo 318 Decreto 2811/74)

De acuerdo a lo anterior y a las capacidades de las Autoridades Ambientales, se deben priorizar las cuencas de la jurisdicción en relación a su ordenación y manejo, con el fin de dar un orden cronológico al desarrollo de los procesos de ordenación de las cuencas hidrográficas de cada Corporación, cumpliendo con lo establecido en la normatividad vigente. (**Modificación Decreto 1729 de 2002, Resolución 104 de 2002 del IDEAM, Decreto 1480 de 2007** de MAVDT)

El mandato de la normatividad sobre la priorización de las cuencas ofrece una solución para lograr el propósito de la ordenación de las cuencas del país; permitiendo una optimización de recursos y esfuerzos conforme a las necesidades y potencialidades propias de cada región y zona geográfica. De acuerdo con el artículo 7 de la modificación del Decreto 1729 de 2002, para priorizar la ordenación de una cuenca, ésta debe cumplir algunas condiciones como por ejemplo: Que existan desequilibrios físicos, químicos o ecológicos del medio natural; que exista degradación de suelos y aguas; que existan megaproyectos de infraestructura o presencia de amenazas, vulnerabilidad y riesgos ambientales. Si una cuenca de la jurisdicción presenta una o varias de estas condiciones debe ser tenida en cuenta para el proceso de priorización.

Adicionalmente, se deben considerar otros aspectos como la capacidad institucional, los lineamientos de orden nacional (MAVDT - IDEAM) y regional, los presupuestos existentes en los Planes de Acción Trienal - PAT, Planes de Gestión Ambiental Regional – PGAR, así como los que se puedan incluir para futuras vigencias y los tiempos de cada uno de ellos.

Por otro lado, la priorización la debe realizar el equipo técnico, conformado en la Autoridad Ambiental, para lo cual debe haberse realizado previamente el análisis institucional. En caso que tener algunas cuencas priorizadas y si cambian las directrices del orden nacional (modificación decretos, resoluciones, etc.,) se debe volver a realizar el análisis institucional y acordar nuevas estrategias dentro del equipo técnico para una nueva priorización.

Para el caso de cuencas compartidas, antes de la declaratoria de ordenación se deben establecer las respectivas Comisiones Conjuntas y las reglas de juego de los equipos efectivos de trabajo de las Autoridades Ambientales comprometidas. Caber resaltar, que en el proceso de priorización regional, cada Corporación debe considerar las cuencas priorizadas desde el orden nacional.

En cuencas con presencia de etnias indígenas o negras, se debe considerar la consulta previa (Decreto 1320 de 1998) antes de declararla en ordenación.

2.2.2. Declaración de Cuencas en Ordenación.

De acuerdo con el Decreto Ley 2811 de 1974, tres condiciones se presentan en relación con el proceso y los actores de las cuencas en ordenación:

- Para la estructuración del POMCA, se deberá consultar a los usuarios de los recursos de la cuenca y a las entidades públicas y privadas, que desarrollan actividades en la región, sobre los procesos de ordenación que se iniciarán en las cuencas priorizadas (Artículo 317)
- El Plan de ordenación y manejo de una cuenca será de forzoso cumplimiento por las entidades públicas que realicen actividades en la zona. (Artículo 319)
- A los Particulares que no se avinieren a adecuar sus explotaciones a las finalidades del Plan se podrán imponer las limitaciones de dominio o las servidumbres necesarias para alcanzar dichas finalidades. (Artículo 320)

En las cuencas hidrográficas sometidas a planes de ordenación y manejo, la construcción y operación de obras de infraestructura y, en general, la utilización directa o indirecta de los recursos naturales, estarán sujetas a los planes respectivos. (Artículo 321)

Una vez surtidos los procesos formales requeridos y realizadas las actividades de fortalecimiento institucional, es posible declarar las cuencas en ordenación siguiendo los procedimientos establecidos en la **modificación del Decreto 1729 de 2002**. Básicamente, se debe emitir una resolución de la declaración en ordenación para cada una de las cuencas priorizadas y socializar dicha resolución a través de aviso publicado en diario oficial regional, en las sedes principal y subsedes de las Autoridades Ambientales, en la página Web de las entidades responsables y por medios radiales de amplia cobertura regional y local.

En el Anexo C se encuentra un ejemplo de Acuerdo para la declaración de cuenca en ordenación. Caso Río La Vieja.

3. ELABORACIÓN Y EJECUCIÓN DEL PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS- POMCA

La elaboración del POMCA parte del reconocimiento de la Autoridad Ambiental o Comisión Conjunta de las necesidades de ordenar una cuenca estratégica, de importancia social, económica y de bienestar colectivo para la región. Lo anterior, conlleva a declarar en proceso de ordenación la cuenca por parte de la Autoridad Ambiental, teniendo en cuenta los criterios y parámetros previamente establecidos y siguiendo las orientaciones desde el MAVDT y el IDEAM.

La decisión de iniciar el proceso de ordenación implica estar de acuerdo en los siguientes aspectos mínimos:

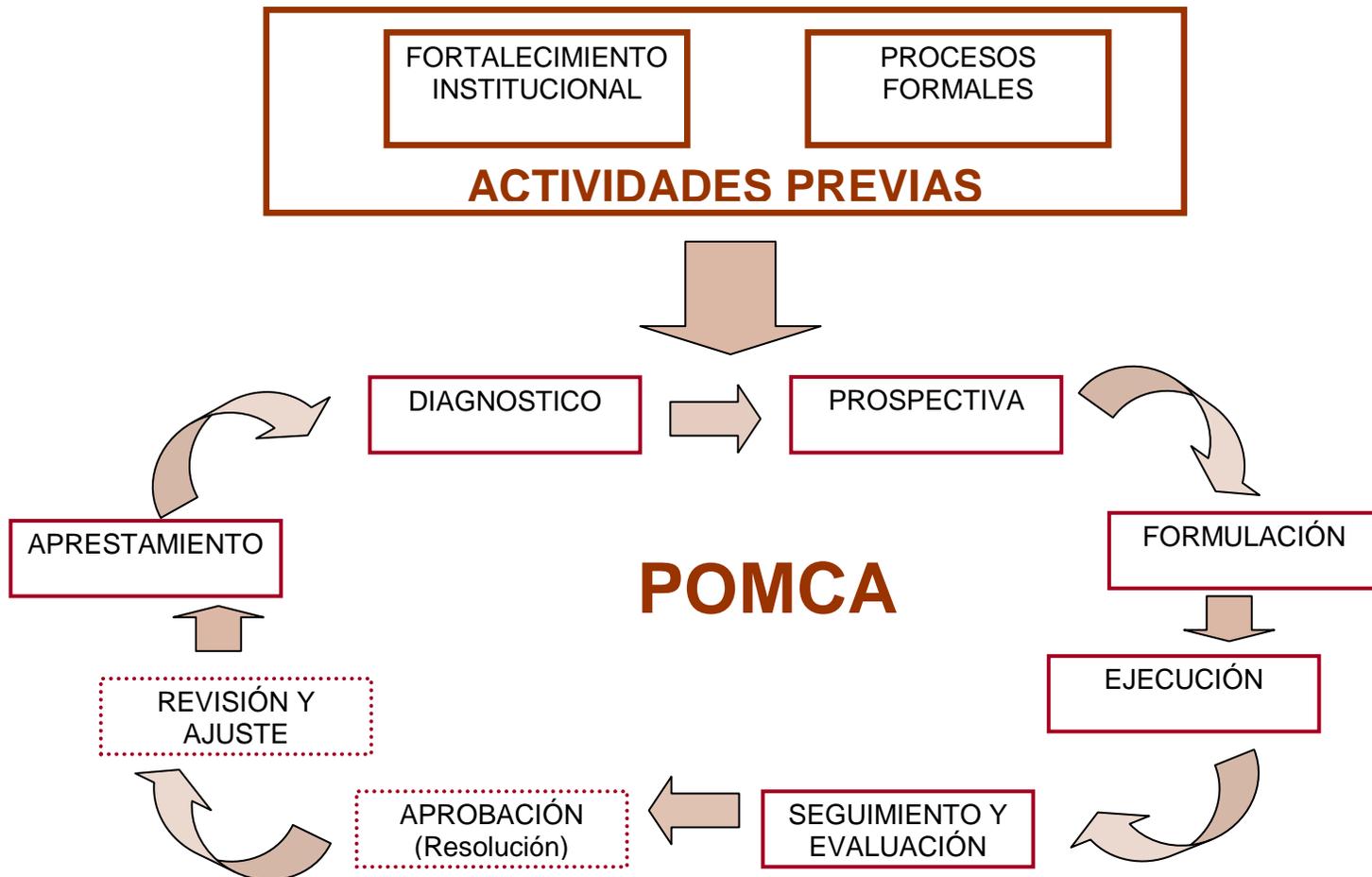
- La necesidad de que los actores sociales que tienen presencia en la cuenca, participen en el proceso de ordenación en una instancia de consulta.
- Abordar por lo menos una problemática de interés e impacto colectivo, que se traducirá en el objetivo general del POMCA.
- Tener un panorama general preliminar sobre los medios disponibles o necesarios para alcanzar dicho interés colectivo.
- La necesidad y disposición de desarrollar una estrategia de sostenibilidad financiera.
- El tema o los temas de interés colectivo pueden ser sugeridos o generados. A partir de la propuesta por parte de la Autoridad Ambiental competente y una vez conformado el Consejo de Cuenca o instancia social, se complementará el listado preliminar y se concretará el objetivo al que se le apostará con el POMCA.

Caber resaltar, que la primera interacción con los actores sociales, permite obtener una percepción y reconocimiento de la situación actual y futura de la cuenca, por medio de la visión que cada uno de los grupos o personas participantes tiene de su realidad, sumado al aporte que hace el equipo técnico. La confrontación y articulación de estos aportes de conocimiento, información y experiencia, son el punto de partida al iniciar la primera fase del proceso de ordenación.

De acuerdo con el **Artículo 13 de la modificación al Decreto 1729 de 2002**, el POMCA deberá contener las siguientes fases (Figura 13)

- Aprestamiento
- Diagnóstico
- Prospectiva
- Formulación
- Ejecución
- Seguimiento y Evaluación

Figura 13. Fases de un POMCA. Ciclo de Planificación



Fuente: IDEAM, 2009

3.1 APRESTAMIENTO

Esta es una fase preparatoria cuyo propósito es construir la plataforma técnica, social y logística del Plan de Ordenación y Manejo de la cuenca declarada en ordenación. Una vez realizado el proceso de priorización de cuencas con criterios e instrumentos documentados y validados por los equipos técnicos de las Autoridades Ambientales competentes, se inicia la fase de aprestamiento con la decisión de la Autoridad Ambiental o Comisión Conjunta de adelantar el proceso involucrando a los actores sociales, con el fin de obtener beneficios mutuos y equitativos.

Durante esta fase se deben tener en cuenta aspectos institucionales, administrativos y de participación social. Entre ellos, un análisis preliminar de coordinación institucional, una evaluación preliminar de información, se conforma la Comisión Conjunta, el comité técnico y se concretan convenios de cooperación si es del caso.

El nivel de profundidad, complejidad y duración de la fase dependerá de los recursos disponibles, de la capacidad del equipo técnico y del horizonte de planificación estimado para el análisis. En general, el tiempo y los resultados del proceso de ordenación de la cuenca están en función del trabajo que adelante la Autoridad Ambiental o Comisión Conjunta en el territorio, de la disposición y voluntad de participar en el proceso que tengan los actores involucrados, de los tipos de conflictos y de los mecanismos de resolución que se apliquen.

Los productos obtenidos en esta etapa son la base sobre la cual se adelantarán las demás fases y se deben retroalimentar y complementar con los productos de las fases siguientes. De esta manera, los resultados del análisis de actores y del análisis de las situaciones ambientales de la cuenca, se verán reflejados en la síntesis de diagnóstico, la zonificación ambiental, los escenarios prospectivos, etc.,

Un aspecto clave en esta fase es la adaptación y reflexión de la metodología de conformidad a las características y particularidades del territorio y en especial de las comunidades asentadas en la cuenca. En la Tabla 11 se presenta el panorama general de las actividades que deben desarrollarse durante esta fase. Así mismo, en las fichas específicas se detalla sobre el cómo llevar a cabo cada una de las actividades.

Tabla 11. Ficha Técnica - Fase de Aprestamiento.

OBJETIVO/ ALCANCE	ACTIVIDAD	HERRAMIENTA	RESULTADOS	ENLACES
Preparación de la plataforma técnica, social y logística para abordar el proceso de ordenación de cuencas.	1. Diseño e implementación del sistema de información de la cuenca objeto de ordenación	Bases de datos, protocolos, metodologías y software.	Sistema de información geográfico de la cuenca en ordenación	Ficha Técnico Especifica A - 1
	2. Identificación y caracterización de actores	- Matrices de caracterización.	Caracterización de actores y su espacialización.	Ficha Técnico Especifica A - 2
	3. Construcción de una estrategia de participación	- Análisis de las técnicas de participación más adecuadas a la realidad social de la cuenca.	Conformación de instancias y organismos de participación. Consejo de cuenca.	Ficha Técnico Especifica A - 3
	4. Análisis Situacional de la Cuenca	- Transecto de cuenca - Árbol de Problemas - Matriz de priorización de problemas - Cartografía Social	Estado preliminar, situacional integral de la cuenca	Ficha Técnico Especifica A - 4
	5. Construcción del Marco Lógico y del Plan Operativo	- Matriz de Marco Lógico.	- Visión Compartida de Cuenca. - Matriz de Marco Lógico y Plan operativo del proceso de ordenación.	Ficha Técnico Especifica A - 5

GUÍA PARA LA ORDENACIÓN Y MANEJO DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS EN COLOMBIA IDEAM - 2010	
FASE DE APRESTAMIENTO	FICHA TECNICO ESPECIFICA A -1
<u>Actividad 1. ELABORACION E IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN DE LA CUENCA OBJETO DE ORDENACIÓN</u>	
Objetivo	Conceptualizar, formular, diseñar, construir un SIG e implementarlo para la cuenca en ordenación.
Justificación	<p>En muchas ocasiones se visualiza equivocadamente a los sistemas de información geográfica como el fin y no como un medio, como el análisis geográfico y no como una herramienta o instrumento para realizar el análisis geográfico. Es importante tener muy clara esta diferencia, ya que en la generación de escenarios de ordenamiento territorial ambiental, la base fundamental es el desarrollo de procesos de análisis y síntesis de información con visión de futuro, como base para la conformación imágenes hipotéticas”³⁸.</p> <p>Los sistemas de información geográfica son instrumentos para desarrollar ese proceso de análisis y síntesis, pero no son el proceso en sí. Tampoco las computadoras y los programas para operarlas constituyen el Sistema de Información Geográfica; aunque muy importantes, son únicamente el componente operativo de dichos sistemas.</p> <p>Además de la base conceptual que comprende el SIG, es importante conocer las etapas que integran aquel proceso de su elaboración por el cual el mundo real se convierte en un modelo conceptual y consecuentemente el paso a un modelo digital (resultados). Esas etapas son La conceptualización, la formulación, el diseño y la construcción del SIG.</p> <p>El Sistemas de Información Geográfica – SIG elaborado para la cuenca en ordenación, es una de las herramientas claves para el éxito de la ordenación pues facilita la elaboración de todas sus fases del proceso facilitando el flujo de información en la medida que se avanza en la formulación e implementación del POMCA y garantiza la continuidad del proceso de ordenación de la cuenca en momentos críticos de su desarrollo o estancamiento. En ese caso no es si no retomar el SIG y continuar con el proceso.</p> <p>Durante cada una de las fases del proceso se recopila y se genera gran cantidad de información de variadas características y escalas (alfanumérica, geográfica, documental, estadística, etc.) que permite obtener el conocimiento necesario para abordar el proceso de planificación en cada una de ellas. En consecuencia, se hace necesario que la información</p>

³⁸ http://www.mideplan.go.cr/sinades/Proyecto_SINADES/sostenibilidad/armonizacion/index-2.html#_Toc436733998

GUÍA PARA LA ORDENACIÓN Y MANEJO DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS EN COLOMBIA IDEAM - 2010	
FASE DE APRESTAMIENTO	FICHA TECNICO ESPECIFICA A -1
<u>Actividad 1. ELABORACION E IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN DE LA CUENCA OBJETO DE ORDENACIÓN</u>	
	mínima y pertinente para la elaboración del POMCA, esté disponible en cada fase y sea accesible a los actores sociales para orientar el proceso y hacer el seguimiento.
Técnicas y Organización de Tareas	<p>La tarea se divide en la elaboración del SIG de la cuenca y despues en su implementación.</p> <p>1 Elaboración del SIG de la cuenca.</p> <p>En la elaboración de un SIG se tienen en cuenta varias fases (Conceptualización, formulación, diseño y construcción)³⁹, que aseguran un proceso coherente y optimo. (Figura 14)</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Conceptualización</u>: Consiste en la identificación general del espacio geográfico donde se implementa el SIG (Macrocuenca, cuenca y microcuenca), como también las herramientas y conceptos con que se cuentan para dicha implementación. <p>Algunos puntos a tratar en esta fase son: Las directrices del decreto de cuencas 1729/029, la Guía para la ordenación de las cuencas del país, los enfoques de planificación de cuencas que considera: un proceso permanente de planificación, construido participativamente con los actores de la cuenca y por fases (aprestamiento, diagnóstico, prospectiva, formulación, ejecución y seguimiento), a partir de problemáticas identificadas, localizadas, evaluadas a las cuales se concertan e implementan soluciones representada en programas, proyectos y actividades, a los que se les hace un seguimiento y una retroalimentación al plan. Todo, con el propósito de lograr la armonía entre la conservación y el uso y manejo de los recursos naturales, así como de los bienes y servicios ambientales que ofrece la cuenca.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Formulación</u>: En base a la anterior fase de la elaboración del SIG, se plantean una estructura y unos modelos conceptuales que facilitan el logro del objetivo de cada fase del proceso de ordenación. • <u>Diseño</u>: Se definen entradas, procesos y salidas de los modelos conceptuales, enfocados a la solución del problema planteado.

³⁹ CD Interactivo. SIG Institucional como Herramienta de Gestión. Comportamiento Sistémico. M. Sc. Rafael E. Galeano P.

Actividad 1. ELABORACION E IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN DE LA CUENCA OBJETO DE ORDENACIÓN

Ver ejemplo de un diseño para SIG de la Cuenca del Río las Ceibas en el Anexo D

- Construcción: Se crea el modelo digital a partir del modelo conceptual planteado, con la ayuda de recursos tecnológicos software SIG y de la base de datos Ver ejemplo de un modelo digital de la cuenca del río las Ceibas.

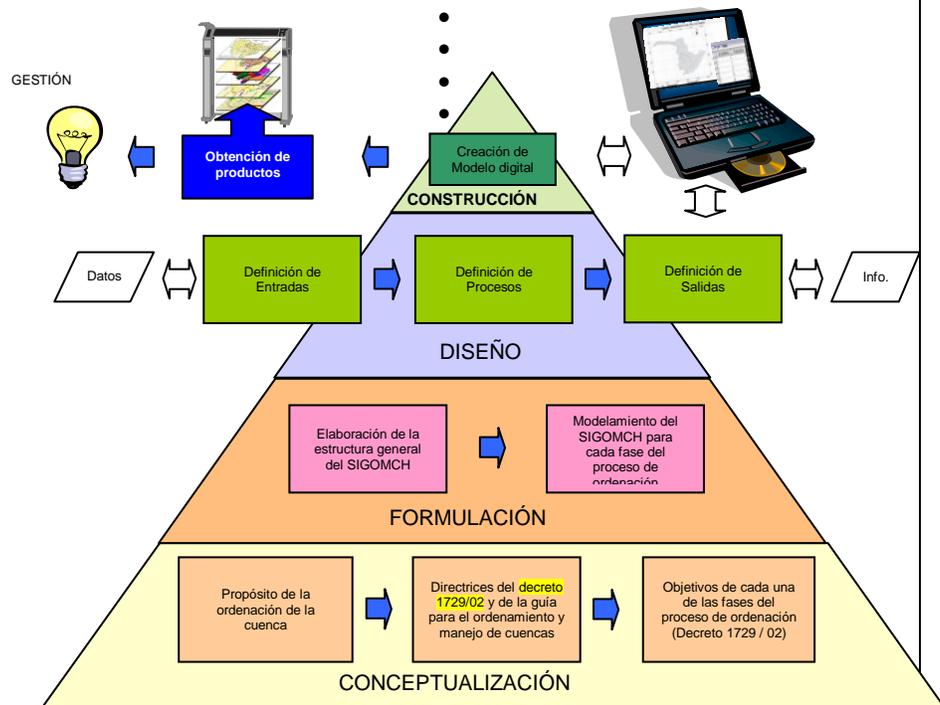


Figura 14. Metodología para la elaboración del sistema de información geográfico para la cuenca en ordenación. Adaptado del SIG de la cuenca piloto del río las CEIBAS. Peña et Salamanca. 2002

Diseño

- Sistemas de entrada de datos: sistema de procesamiento digital de imágenes (PDI), digitalización de mapas, sistema de posicionamiento global (GPS), datos tabulares (planillas electrónicas) y datos estadísticos.

**GUÍA PARA LA ORDENACIÓN Y MANEJO DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS EN COLOMBIA
IDEAM - 2010**

FASE DE APRESTAMIENTO

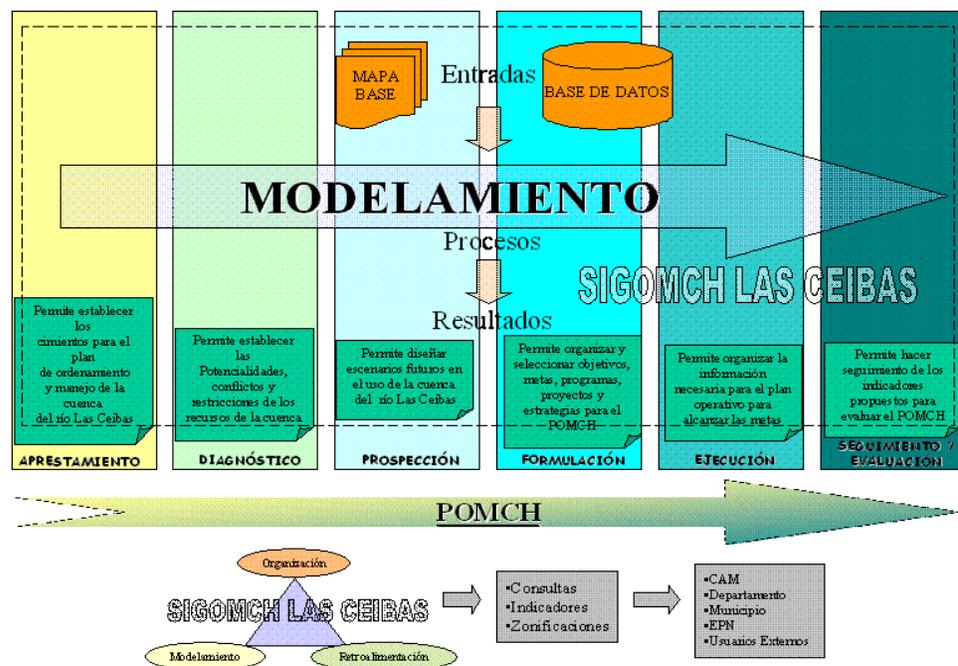
FICHA TECNICO ESPECIFICA A -1

Actividad 1. ELABORACION E IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN DE LA CUENCA OBJETO DE ORDENACIÓN

- Sistemas de almacenamiento de datos: banco de datos espaciales (mapas digitales) y banco de datos de atributos (alfanuméricos).
- Sistemas de análisis de datos: sistema de análisis geográfica (operaciones algebraicas), sistema de análisis estadístico y sistema de gestión de banco de datos (SGBD)
- Sistema de salida de datos: sistema de exhibición cartográfica (salida de mapas para el monitor, la impresora, el “ploter” y archivos digitales)

2. Implementación del SIG

Para implementar el SIG se requiere además de las observaciones del numeral 2.1.4 la estructura general EL SIG y software (Figura 15) Existen algunas Corporaciones que no cuentan aun con la logistica adecuada, es necesario actualizarse y en último caso la contratación de una firma que preste el servicio del SIG dentro de unos requerimientos específicos para que la Autoridad Ambiental los pueda incorporar posteriormente a su SIG.



GUÍA PARA LA ORDENACIÓN Y MANEJO DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS EN COLOMBIA IDEAM - 2010	
FASE DE APRESTAMIENTO	FICHA TECNICO ESPECIFICA A -1
<u>Actividad 1. ELABORACION E IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN DE LA CUENCA OBJETO DE ORDENACIÓN</u>	
	<p style="text-align: center;">Figura 15. Estructura general del SIGOMCH Cuenca piloto río las Ceibas. Huila. Adaptado del SIG de la cuenca piloto del río las CEIBAS. Peña et Salamanca. 2002 Ideam - UNUDCA</p> <p>Para lograr consolidar un inventario de información, es necesario realizar por lo menos las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Consulta, recopilación y evaluación de información secundaria disponible. En la ficha D-3 se señalan las instituciones generadoras y responsables de la información específica. - Análisis e interpretación de la información de acuerdo a las problemáticas, potencialidades, limitaciones y restricciones (manejo del riesgo). - Aportes de información de entidades y actores sociales. - Verificación de datos en campo - Alimentación del SIG con la información válida, respetando estándares y protocolos nacionales e internacionales. - Estructuración de la información espacial según la escala definida. De acuerdo al decreto 1729/02 la escala cartográfica para las cuencas en ordenación es de 1: 100.000 a 1:25.000 <p>La información consolidada en la fase de aprestamiento será retomada en la fase de diagnóstico fortaleciendo y actualizando la línea base de información de la cuenca. Igualmente, en esta fase y a partir de información secundaria, se construye una primera aproximación a la Zonificación Ambiental de la cuenca, delimitando de manera preliminar las zonas del territorio de conservación, producción, recuperación, etc,. Ver capítulo 3.3.2 Zonificación Ambiental y Construcción del Modelo de Ordenación</p> <p>La calidad de la información de la línea base y la solidez del SIG, son algunos de los factores identificados con mayor frecuencia como de éxito o fracaso durante la formulación de los POMCA.</p> <p>El sistema de información construido permite organizar la información de una manera sistemática, siguiendo protocolos y atendiendo estándares, de tal forma que se constituye en una herramienta ágil y oportuna para el</p>

GUÍA PARA LA ORDENACIÓN Y MANEJO DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS EN COLOMBIA IDEAM - 2010			
FASE DE APRESTAMIENTO		FICHA TECNICO ESPECIFICA A -1	
<u>Actividad 1. ELABORACION E IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN DE LA CUENCA OBJETO DE ORDENACIÓN</u>			
	<p>estudio de cualquier temática requerida. Dentro de los protocolos establecidos, se deben definir claramente temas como la custodia de la información⁴⁰, la rigurosidad de los metadatos⁴¹ y la permanente actualización de la información.</p> <p>La construcción, adecuación y operación del sistema de información debe ser responsabilidad de la Autoridad Ambiental o Comisión Conjunta de manera que se garanticen entre otros, los recursos necesarios para su conformación, el personal técnico que debe soportar su implementación y su continuidad a lo largo del proceso.</p>		
Responsables	<ul style="list-style-type: none"> • CAR • COMISION CONJUNTA 		
Indicadores de Actividad	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se cuenta con los recursos humanos para el desarrollo del SIG. 2. Se cuenta con los datos (metadatos) y la custodia de la información. 3. Se cuentan con los recursos técnicos, equipos y administración del sistema del proyecto 4. Se elaboró el SIG de la cuenca en ordenación con sus fases de 	Escala de desempeño del Indicador	Fecha de evaluación: Evaluación:
		<p>En la fase de aprestamiento se cumplieron los indicadores 1,2, 3, 4</p> <p>Menos de 10 % =1 10 a 30 %=2 31 a 60%=3 61 a 90%=4</p>	<p>1 =</p> <p>2=</p> <p>3=</p> <p>4=</p> <p>5=</p>

⁴⁰ Custodia Mecanismo para asegurar la preservación de los datos con el fin de garantizar el uso, difusión y mantenimiento de importantes conjuntos de datos, que puedan ser accedidos por usuarios debidamente autorizados. Garantiza la custodia de los conjuntos de datos y su fiabilidad dentro de una jurisdicción específica (p. ej. un sector, disciplina o tema), es decir, la guarda o tenencia de documentos por parte de una institución o una persona, que implica responsabilidad jurídica en la administración y conservación de los mismos, cualquiera que sea su titularidad. Custodio Es la unidad organizacional quien acepta las obligaciones por la recolección, mantenimiento y aseguramiento de un conjunto de datos de acuerdo con un estándar o especificación definida. Las responsabilidades pueden a su vez ser delegadas o compartida entre funcionarios nombrados que asegurarán que los deberes de custodia se cumplan a cabalidad. GUÍA SIMPLIFICADA PARA LA GESTIÓN DE DATOS E INFORMACIÓN EN EL IDEAM 2008.

⁴¹ Metadatos Es un conjunto organizado de descriptores, con una terminología común, que permite identificar datos existentes. Es el dato sobre el dato.

GUÍA PARA LA ORDENACIÓN Y MANEJO DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS EN COLOMBIA IDEAM - 2010			
FASE DE APRESTAMIENTO		FICHA TECNICO ESPECIFICA A -1	
<u>Actividad 1. ELABORACION E IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN DE LA CUENCA OBJETO DE ORDENACIÓN</u>			
	<p>Conceptualización, formulación, diseño y construcción.</p> <p>5. Se implementó el SIG de la cuenca en ordenación hasta la fase de formulación.</p> <p>6. Se utiliza el SIG para la fase de seguimiento y monitoreo.</p>	Mas de 90%=5	

GUÍA PARA LA ORDENACIÓN Y MANEJO DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS EN COLOMBIA IDEAM - 2010	
FASE DE APRESTAMIENTO	FICHA TECNICO ESPECIFICA A -2
<u>Actividad 2. IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE ACTORES</u>	
Objetivo	Identificar y caracterizar los actores de la cuenca en ordenación
Justificación	<p>Involucrar a los actores sociales desde el inicio del proceso de ordenación de la cuenca es una estrategia orientada al logro efectivo del POMCA que se va a implementar, ya que las acciones que se desarrollen, en función del mismo, van a generar afectaciones que pueden ser consideradas positivas o negativas por los actores involucrados.</p> <p>Con el fin de generar una estructura de participación que permita reconocer las relaciones y los intereses representados en la cuenca, se debe realizar una identificación y caracterización de actores apoyándose en la experiencia de las Autoridades Ambientales y en ejercicios previos en la cuenca.</p> <p>Si bien las Autoridades Ambientales tienen la responsabilidad de liderar y generar condiciones que garanticen hasta donde sea posible, la continuidad de los procesos de ordenación de cuencas, la sostenibilidad del proceso reside en los actores sociales, usuarios y demás población de la cuenca. Los procesos de ordenación de cuencas tienen un horizonte de planificación de largo plazo (más de 20 años), mientras que los planes de desarrollo de un gobierno o el período de directores de las Autoridades Ambientales Regionales y alcaldes son de corto plazo (4 años); por tanto, para lograr una efectiva formulación y ejecución de los POMCA, es necesaria la vinculación de las comunidades durante todas las fases del proceso, con el fin de generar sentido de pertenencia hacia el POMCA.</p> <p>La modificación al Decreto 1729 de 2002, considera dentro de los principios y directrices generales de la ordenación y manejo de las cuencas hidrograficas del país, el proceso permanente de planeación, ejecución y seguimiento con la observancia de los mecanismos de participación social. Así mismo, el Capítulo III está dedicado a la participación ciudadana.</p> <p>La caracterización de actores permite responder al desafío que plantean los múltiples intereses y objetivos que se cruzan en una cuenca. Particularmente, aporta en la búsqueda de estrategias eficientes, equitativas y sostenibles desde el punto de vista de manejo de los recursos naturales. Así mismo, el análisis de actores permite:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tener una idea general de quiénes y qué tipo de actores sociales, gremios, organizaciones e instituciones tienen

GUÍA PARA LA ORDENACIÓN Y MANEJO DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS EN COLOMBIA IDEAM - 2010	
FASE DE APRESTAMIENTO	FICHA TECNICO ESPECIFICA A -2
<u>Actividad 2. IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE ACTORES</u>	
	<p>influencia en la cuenca. Esto permite convocarlos y vincularlos al proceso.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificar el interés, la importancia y la influencia que los actores tienen sobre la cuenca y sobre los programas y proyectos que en ella se realicen. - Clarificar los roles y responsabilidades de las instituciones de orden nacional, regional y local que tienen injerencia en la cuenca por su misión y función; así mismo, establecer el compromiso y la información que ellos tienen de la cuenca. - Identificar las diferencias entre actores, por sus condiciones socioeconómicas, culturales e intereses. - Identificar situaciones de conflicto y posibles respuestas acordes con las características e intereses diferenciados de cada actor. - Realizar una clasificación para la conformación de grupos que compartan intereses o estén en desacuerdo. - Promover espacios para generar estrategias de acercamiento y manejo que minimicen el conflicto y/o permitan llegar a soluciones. - Identificar quienes y que proyectos y actividades están realizándose en la cuenca para poder articular el POMCA con otros planes
Técnicas y Organización de Tareas	<p>Para realizar la identificación y caracterización de actores existen diversos métodos; sin embargo, algunas actividades deben llevarse a cabo independientemente de las técnicas que se utilicen para el posterior análisis de actores.</p> <p>Inicialmente, el equipo operativo debe organizar listados de actores teniendo cuidado en incluir tanto los actores directos como indirectos. Estos listados deben revisarse y depurarse de manera que se construya una base de datos con la agrupación de los actores de acuerdo con su objeto, características e intereses en la cuenca.</p>

**GUÍA PARA LA ORDENACIÓN Y MANEJO DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS EN COLOMBIA
IDEAM - 2010**

FASE DE APRESTAMIENTO

FICHA TECNICO ESPECIFICA A -2

Actividad 2. IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE ACTORES

A continuación se relacionan algunos pasos orientadores para la realización de esta actividad.

Paso 1	Identificar y ubicar cartográficamente los actores sociales que tienen presencia en la cuenca y si es el caso, los territorios de las comunidades étnicas.
Paso 2	Identificar las autoridades que los representa, el vocero oficial de la organización y si es el caso, las estructuras de poder al interior de su comunidad.
Paso 3	Determinar las características y dinámica en la cuenca. Las actividades que desarrolla, función o rol en la cuenca, cómo la afecta y cómo se ve afectado.
Paso 4	Determinar el tipo de relaciones sociales que se establecen entre los actores. Definir si son de cooperación, conflicto o no existen.
Paso 5	Se debe tener como resultado un documento preliminar de la identificación y caracterización de los actores sociales que tienen presencia en la cuenca, líderes y tipología de organizaciones, matriz y mapa de localización y una base de datos (nombre de la organización, tipo de actor, representante legal, lugar de residencia, teléfono).
Paso 6	Los resultados mencionados en el paso 5 deben ser incluidos en el diagnóstico y en el sistema de información ambiental de la cuenca.
Paso 7	Se debe actualizar la base de datos de los actores de la cuenca, cada año.

En la Tabla 12 se presenta un ejemplo de Matriz para el análisis de actores sociales en cuencas.

**GUÍA PARA LA ORDENACIÓN Y MANEJO DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS EN COLOMBIA
IDEAM - 2010**

FASE DE APRESTAMIENTO

FICHA TECNICO ESPECIFICA A -2

Actividad 2. IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE ACTORES

Tabla 12. Matriz de Análisis de Actores Aplicada al Manejo de Cuencas.

Por su parte la **Matriz de Roles y Responsabilidades** es una herramienta

ORGANIZACIÓN / INSTITUCIÓN	FACULTADES LEGALES	DEBILIDADES	FORTALEZAS	PRIORIDADES DE INTERVENCIÓN	PROYECTOS EN MARCHA	INTERESES	PODER DE CONVOCATORIA Y LIDERAZGO	LIMITANTES (AMENAZAS)
NIVEL NACIONAL								
NIVEL DEPARTAMENTAL								
NIVEL MUNICIPAL								
NIVEL LOCAL								

que permite, como su nombre lo indica, clarificar el papel que juegan cada uno de los actores, organizaciones e instituciones en el orden nacional, regional y local frente a la ordenación y manejo de cuencas; igualmente, permite conocer sus responsabilidades y establecer los compromisos dependiendo de sus objetivos misionales, competencias legales e intereses.

A continuación se relacionan algunos pasos orientadores para la realización de esta actividad

**GUÍA PARA LA ORDENACIÓN Y MANEJO DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS EN COLOMBIA
IDEAM - 2010**

FASE DE APRESTAMIENTO

FICHA TECNICO ESPECIFICA A -2

Actividad 2. IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE ACTORES

Paso 1	Identificar las entidades de orden nacional, regional y local que tiene incidencia en la cuenca.
Paso 2	Determinar para cada una de ellas su misión, competencias legales e intereses.
Paso 4	De acuerdo a la misión y competencias de cada organización, institución o entidad, establecer las responsabilidades que tiene en la cuenca, las actividades, proyectos y programas que desarrolla en la misma; identificar el tipo de información que genera y que sea de utilidad para el proceso de ordenación.
Paso 5	Establecer el papel que juega cada institución en cada una de las fases del proceso.
Paso 6	Identificar los convenios actuales y posibles relacionados con la cuenca en proceso de ordenación.
Paso 7	Identificar posibles conflictos. Es importante la revisión de los espacios e instrumentos para la planificación.

En la Tabla 13 se presenta un ejemplo de Matriz para la identificación de roles y conflictos entre actores sociales

Tabla 13. Matriz de Socios y Colaboradores

Socios y colaboradores	Áreas de colaboración	Actores posibles de conflicto	Áreas potenciales de conflicto	Nivel de participación (Alto – Medio – Bajo)	Estrategias de vinculación al proceso

Fuente: Adaptado de: Diplomado en Valoración Económica, Planificación y Evaluación de Proyectos Ambientales con énfasis en Desarrollo Rural. CATIE – U.T.P Notas Módulo 3 Planificación, monitoreo y evaluación de proyectos.

**GUÍA PARA LA ORDENACIÓN Y MANEJO DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS EN COLOMBIA
IDEAM - 2010**

FASE DE APRESTAMIENTO

FICHA TECNICO ESPECIFICA A -2

Actividad 2. IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE ACTORES

Como resultado, se contará con:

- un documento preliminar y una matriz de identificación y caracterización de los actores sociales que tienen presencia en la cuenca,
- líderes y tipología de organizaciones,
- mapa de localización con una base de datos implementada (nombre de la organización, tipo de actor, representante legal, lugar de residencia, teléfono, etc.,)

Igualmente, la matriz de roles y responsabilidades que relacione las competencias institucionales de las entidades con las diferentes fases de la ordenación de cuencas y sus proyectos de desarrollo en el área. Esta matriz adquiere importancia en la delegación de responsabilidades operativas y en la consolidación de la estrategia de coordinación interinstitucional y presupuestos.

Los anteriores resultados permitirán:

- Comprender y conocer el compromiso, interés y grado de confianza que tienen los actores en la cuenca en su proceso de ordenación.
- Identificar las responsabilidades y compromisos institucionales en la ordenación y manejo de cuencas hidrograficas correspondientes al marco de funciones y competencias de las entidades del orden nacional, regional y local que tienen injerencia en la cuenca.
- Avanzar en la articulación de esfuerzos institucionales orientados bajo un enfoque compartido del desarrollo regional, lo que redundará en la optimización de recursos técnicos, humanos, económicos y contribuye con el fortalecimiento institucional evitando la duplicidad de esfuerzos.
- Orientar el diseño de la estrategia de participación para el proceso de ordenación y manejo de la cuenca.

GUÍA PARA LA ORDENACIÓN Y MANEJO DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS EN COLOMBIA IDEAM - 2010			
FASE DE APRESTAMIENTO		FICHA TECNICO ESPECIFICA A -2	
<u>Actividad 2. IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE ACTORES</u>			
Responsables	<ul style="list-style-type: none"> • CAR • COMISION CONJUNTA 		
Indicadores de Actividad	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se cuenta con la información de los actores de la cuenca en la base de datos espacial y alfanumérica del SIG. 2. Se está actualizando cada año la base de datos de caracterización de actores. 	Escala de desempeño de los Indicadores En la fase de aprestamiento se cumplió el indicador 1 Y 2 Menos de 10 % =1 10 a 30 % =2 31 a 60% =3 61 a 90% =4 Mas de 90% =5	Fecha de evaluación Evaluación: 1 = 2 = 3 = 4 = 5 = 6 =

GUÍA PARA LA ORDENACIÓN Y MANEJO DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS EN COLOMBIA IDEAM - 2010	
FASE DE APRESTAMIENTO	FICHA TECNICO ESPECÍFICA No A -3
<u>Actividad 3. CONSTRUCCIÓN DE UNA ESTRATEGIA DE PARTICIPACIÓN</u>	
Objetivo	Diseñar una estrategia de participación que promueva e incentive a la creación y fortalecimiento de los Consejos de Cuenca, con una participación proactiva de todos los actores sociales involucrados en el proceso de ordenación y manejo de la cuenca.
Justificación	<p>La participación ciudadana en el marco de la ordenación de cuencas, se sustenta en el artículo 24 de la modificación al Decreto 1729 de 2002, el cual define que:</p> <p style="padding-left: 40px;"><i>(...) los usuarios y comunidad asentada en la cuenca declarada en ordenación por la Autoridad Ambiental competente, podrán participar en el proceso de ordenación y manejo de la misma, presentar sus recomendaciones y observaciones a través del Consejo de Cuenca, de que trata el presente decreto, sin perjuicio de los demás mecanismos de participación establecidos por la Constitución Política y legislación vigente, así como las demás instancias que la Autoridad Ambiental considere pertinentes.”</i></p> <p>A pesar de que desde la Constitución están dados los lineamientos para la participación ciudadana; en la práctica, se evidencia que la participación muchas veces es asumida como forma de protesta y no como corresponsabilidad en la construcción colectiva.</p> <p>Para lograr una participación efectiva y cualificada en el proceso de ordenación y manejo de cuencas, es necesario contar con una instancia de participación consolidada, en donde se discutan las situaciones particulares de la cuenca y los mecanismos para resolver las dificultades. Este espacio permite el intercambio de experiencias y el diálogo entre actores de diferentes sectores y con diferentes intereses, quienes al involucrarse durante todas las fases del proceso podrán fortalecer sus conocimientos sobre la cuenca y aportar al logro del objetivo de ordenación.</p> <p>Algunas lecciones aprendidas a partir de los ejercicios piloto de ordenación de cuencas en el país, resaltan que el no contar con una participación efectiva genera entre otros:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Falta de compromiso por parte de la comunidad - Pérdida de credibilidad en las instituciones

**GUÍA PARA LA ORDENACIÓN Y MANEJO DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS EN COLOMBIA
IDEAM - 2010**

FASE DE APRESTAMIENTO

FICHA TECNICO ESPECÍFICA No A -3

Actividad 3. CONSTRUCCIÓN DE UNA ESTRATEGIA DE PARTICIPACIÓN

- Oportunismo de actores influyentes
- Poca apropiación de los procesos por parte de la comunidad
- Débil control social frente a la gestión.

Es así, como la estrategia de participación deberá reconocer y resaltar los beneficios y ventajas de contar con un organismo de cuencas y un equipo técnico efectivo de las Autoridades Ambientales que acompañe todo el proceso de participación social.

La participación activa y efectiva en los procesos de ordenación, garantiza la posibilidad de pensar y actuar bajo esquemas, en donde, las decisiones se toman de una manera responsable, haciendo uso de mecanismos de negociación para llegar a acuerdos de consenso.

De igual manera, la puesta en práctica de metodologías de participación redundan en beneficios socioculturales, económicos y políticos, los cuales han sido palpables en América Latina y son referentes a la gobernabilidad, gobernanza, corresponsabilidad, solidaridad y sostenibilidad.

En este sentido, cabe resaltar que la participación efectiva y activa en el proceso de ordenación de cuencas, así como la duración del proceso están en función del grado de organización presente en la cuenca, el trabajo participativo desarrollado por las CARs o Comisión Conjunta en el territorio, la confianza y reconocimiento que los actores tienen de las autoridades ambientales y de la estrategia de participación propuesta por la Autoridad Ambiental y construida de manera colectiva.

La estrategia de participación debe ser construida a partir de la reflexión sobre los siguientes aspectos:

- Los procesos participativos son procesos dinámicos por tanto no hay formulas o recetas que garanticen una efectiva y activa participación.
- El propósito del proceso de ordenación.
- El enfoque conceptual y metodológico de la Guía para la Ordenación y Manejo de Cuencas.
- Las características y particularidades del territorio y de los

GUÍA PARA LA ORDENACIÓN Y MANEJO DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS EN COLOMBIA IDEAM - 2010			
FASE DE APRESTAMIENTO	FICHA TECNICO ESPECÍFICA No A -3		
<u>Actividad 3. CONSTRUCCIÓN DE UNA ESTRATEGIA DE PARTICIPACIÓN</u>			
	<p>actores sociales.</p> <ul style="list-style-type: none"> - La reconstrucción de confianza a partir de prácticas de lealtad y compromiso. - La interculturalidad. - Enfoque de género. - Representatividad de los participantes. - La experiencia y procesos participativos que adelanta la Autoridad Ambiental o Comisión Conjunta en la región. - Las propias dinámicas participativas de las organizaciones sociales asentadas en la cuenca. - La forma como los actores sociales están organizados en el territorio. Al respecto es importante reconocer las maneras y formas de participación de cada uno de los grupos de actores (comunitarios, étnicos, etc,.) en su proceso interno de construcción de conocimiento y propuestas (formas de consulta, tiempos, cosmovisión, etc,.). - El protocolo de funcionamiento o reglas de juego. - La selección de instrumentos metodológicos para la obtención de productos y resultados. 		
Técnicas y Organización de Tareas	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Estrategias de Comunicación.</u> En general en la ordenación de cuencas y especialmente cuando existe presencia de comunidades étnicas, es importante generar espacios de intercambio cultural. En consecuencia, se requiere según las características de cada comunidad o etnia adecuar esos espacios de comunicación y participación. <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%; padding: 5px;">Paso 1</td> <td style="padding: 5px;">A través de distintos medios de comunicación difundir en la comunidad, la importancia del ordenamiento y manejo de la cuenca. De igual manera, difundir el objetivo, propósito, alcances, actividades, recursos de dicho proceso y apoyo institucional.</td> </tr> </table>	Paso 1	A través de distintos medios de comunicación difundir en la comunidad, la importancia del ordenamiento y manejo de la cuenca. De igual manera, difundir el objetivo, propósito, alcances, actividades, recursos de dicho proceso y apoyo institucional.
Paso 1	A través de distintos medios de comunicación difundir en la comunidad, la importancia del ordenamiento y manejo de la cuenca. De igual manera, difundir el objetivo, propósito, alcances, actividades, recursos de dicho proceso y apoyo institucional.		

**GUÍA PARA LA ORDENACIÓN Y MANEJO DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS EN COLOMBIA
IDEAM - 2010**

FASE DE APRESTAMIENTO

FICHA TECNICO ESPECÍFICA No A -3

Actividad 3. CONSTRUCCIÓN DE UNA ESTRATEGIA DE PARTICIPACIÓN

Paso 2	Establecer contacto directo con los grupos sociales y sus líderes con el fin de invitarlos a un primer encuentro general en el que participan todos los actores sociales que tienen presencia en la cuenca.
Paso 3	Convocar a los actores sociales de manera escrita y verbal, enviar agenda con los documentos pertinentes.
Paso 4	Generar un espacio de dialogo, con todos los actores sociales para lo cual es importante garantizar la presencia, representatividad de los actores sociales y acordadas unas reglas de juego.
Paso 5	Garantizar que todos los actores sociales que tienen presencia en la cuenca sean convocados, conozcan las reglas de juego y protocolos construidos colectivamente.

GUÍA PARA LA ORDENACIÓN Y MANEJO DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS EN COLOMBIA IDEAM - 2010

FASE DE APRESTAMIENTO

FICHA TECNICO ESPECÍFICA No A -3

Actividad 3. CONSTRUCCIÓN DE UNA ESTRATEGIA DE PARTICIPACIÓN

EFICACIA CULTURAL Y COMPETENCIA COMUNICATIVA

"Una comunicación es eficaz cuando se llega a un grado de comprensión aceptable para los interlocutores"

La búsqueda de la eficacia intercultural conduce a crear competencia comunicativa: poder sentirse competente para comunicarse con los miembros de otra cultura. Para lograrlo es necesario tener presente los siguientes pasos:

Comunicación verbal y no verbal

Se trata que no sólo hay que compartir lo verbal, comunicarse en un idioma conocido por ambos, o mejor, en el idioma del otro, sino que también hay que conocer el significado de los gestos corporales y contextuales (uso del tiempo, vestidos, orden de las cosas) para el otro, incluyendo el uso correcto de la distancia mutua al conversar o interactuar (proxémica).

Tomar conciencia de la cultura propia

Uno debe iniciar un proceso de "toma de conciencia de la propia cultura", es decir, observar y estar atento al por qué hacemos lo que hacemos, para así, comenzar a tomar conciencia de que nuestras formas de vida, por conocidas que nos parezcan, son sólo nuestras y más que a menudo vividas de otra manera y con otros significados para la gente de otros lugares, incluso cercanos.

Evitar estereotipos y generalizaciones

La competencia en comunicación intercultural permite evitar las generalizaciones respecto de otras culturas o identidades.

Alerta ante el choque cultural

Hay que estar alerta ante el choque cultural, que produce incompreensión del comportamiento ajeno, lo mismo que emociones negativas como desconfianza, incomodidad, ansiedad, preocupación, etc. Para superarlo hay que comunicarse "compartiendo emociones", ser capaz de crear una relación de empatía emocional.

Metacomunicarse

"Tener la capacidad de decir lo que se pretende decir cuando se dice algo. Metacomunicar significa hablar del sentido de nuestros mensajes, pero no sólo de lo que significan sino incluso de que efectos se supone que deberían causar."

Evitar sobreentendidos

La eficiencia comunicativa con capacidad metacomunicativa significa a su vez estar consciente de la existencia de sobreentendidos (que incluye presuposiciones, eufemismos, etc.) en los que el sentido no está en el significado literal del mensaje porque se ha sobreentendido que el otro sabe de qué le están hablando.

Atención al contexto comunicacional

Debemos estar atentos al contexto en que se produce la comunicación intercultural, que son las circunstancias que modifican las características del proceso comunicativo y que están determinadas por los sucesos y eventos en marcha: conflictos, ambientes religiosos, fundamentalistas, de amistad, de solidaridad, de cooperación, incluso del territorio porque siempre estará más cómodo el que se comunica en su propio terreno (en el sentido amplio de la palabra).

Crear igualdad

El diálogo intercultural debe realizarse dentro de la mayor igualdad que sea posible. Lo importante es que si uno quiere establecer una comunicación intercultural en pie de igualdad, se debe poner mucha atención a los elementos del contexto que permitan que ambas partes se sientan en razonable igualdad de condiciones. ¿Cómo? Es materia de creatividad y conocimiento de los aspectos importantes de cada cultura. *Fuente: Tomás R. Austin*

Millán Comunicación Intercultural. Fundamentos y Sugerencias La interculturalidad Temuco, Junio del 2000

GUÍA PARA LA ORDENACIÓN Y MANEJO DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS EN COLOMBIA IDEAM - 2010	
FASE DE APRESTAMIENTO	FICHA TECNICO ESPECÍFICA No A -3
<u>Actividad 3. CONSTRUCCIÓN DE UNA ESTRATEGIA DE PARTICIPACIÓN</u>	
	<p><u>Estructura orgánica para abordar la participación.</u></p> <p>La estructura orgánica para adelantar el proceso de ordenación, (según las características y particularidades del territorio, previamente descritas), es una instancia de organización y participación ciudadana que se denominará Consejo de Cuenca, el cual es de carácter consultivo y representativo de los actores para acompañar el diseño, formulación e implementación del POMCA en todas sus fases. Este Consejo interactúa con un comité técnico o equipo efectivo de trabajo que promueve y coordina el proceso desde las CAR o Comisión Conjunta, quienes pueden tener asesorías externas para fortalecer ciertas temáticas o aspectos esenciales del proceso.</p> <p>Una primera instancia de organización para la participación pueden ser las mesas zonales, consejos municipales de cuenca, mesas de subcuencas, mesas de trabajo etc., dependiendo de la forma más efectiva de organización y participación en la cuenca a ordenar; se debe garantizar que estas mesas estén conformadas por representantes de comunidades de base organizadas, ONGs, gremios e instituciones.</p> <p>Estas instancias de participación de base, se conformarán teniendo en cuenta el criterio de representatividad y deber ser de la democracia, en términos de albergar y considerar diferentes posiciones que interpreten a los grupos de habitantes y usuarios de la cuenca. Deben propender también por ser equitativas, estableciendo equilibrio en cuanto; al balance del poder y de conocimientos, respecto a la realidad que se desea modificar.</p> <p>El Consejo de Cuenca que se adopte para el proceso de ordenación, deben tener claramente establecidas unas reglas de juego o protocolo para su funcionamiento. En las fases siguientes del proceso se pueden constituir mesas temáticas con el fin de asesorar y apoyar al Comité Técnico en la fase ejecución del POMCA en temas específicos para cada programa definido en la formulación⁴².</p> <p>A continuación se relacionan algunos pasos básicos para la conformación del</p>

⁴² Para la quinta fase del POMCA del Río La Vieja (caso piloto) se conformaron mesas temáticas para lo cual se definió un protocolo de operación con el fin de hacer eficiente la aplicación de los lineamientos estratégicos del POMCA. En estas mesas se revisan los programas y proyectos y se definen las estrategias para su ejecución. Fuente: CVC, CRQ, CARDER. Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca del Río La Vieja “El rejuvenecer de la vieja” Resumen Documento Plan 2008-2019.

**GUÍA PARA LA ORDENACIÓN Y MANEJO DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS EN COLOMBIA
IDEAM - 2010**

FASE DE APRESTAMIENTO

FICHA TECNICO ESPECÍFICA No A -3

Actividad 3. CONSTRUCCIÓN DE UNA ESTRATEGIA DE PARTICIPACIÓN

Consejo de Cuenca:

Paso 1	Una vez realizadas las matrices de caracterización de actores y de roles y responsabilidades y revisado el marco legal para el proceso de ordenación, (especialmente, lo referente a los derechos, deberes, mecanismos de participación y protección ambiental), se continua con la delimitación de la cuenca y se identifican espacialmente las posibles mesas de trabajo por zonas homogéneas. Estos espacios permitirán conformar el Consejo final con representantes de todas las zonas.
Paso 2	De acuerdo con la función y rol de los actores sociales en la cuenca se define y caracteriza el tipo de estructura y las distintas instancias de participación.
Paso 3	Establecer las características para cada instancia, sus funciones y tipo de actores que participan.
Paso 4	Elaborar un protocolo de funcionamiento de la estructura orgánica para la ordenación de la cuenca.
Paso 5	Fortalecimiento del Consejo. Proceso permanente de Capacitación y formación de sus miembros. Deben integrarse conceptos relacionados no solo con la formulación del POMCA, sino temas relacionados con formas de organización, gestión comunitaria, control social, marco legal para el manejo de cuencas, entre otros.

En el Anexo E se presentan ejemplos de la estructura organizacional de instancias de participación para la formulación de POMCAS (casos piloto) y en el Anexo F se encuentra el contenido del reglamento o protocolo de la estructura orgánica de la cuenca del Río Guatapurí.

Responsables • CAR, COMISION CONJUNTA

Indicadores de Actividades

Se cuenta con el concejo de cuenca, estructurado, y funcionando.

Escala de desempeño de los Indicadores
En la fase de aprestamiento se cumplió el indicador 1 en
Menos de 10 % =1
10 a 30 % =2
31 a 60% =3
61 a 90% =4
Mas de 90% =5

Evaluación:
Fecha de evaluación
1 =
2 =
3 =
4 =
5 =

GUÍA PARA LA ORDENACIÓN Y MANEJO DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS EN COLOMBIA IDEAM - 2010	
FASE DE APRESTAMIENTO	FICHA TECNICO ESPECÍFICA No A - 4
<u>Actividad 4: ANÁLISIS SITUACIONAL DE LA CUENCA</u>	
Objetivo	Elaborar el análisis situacional de la cuenca.
Justificación	<p>La formulación del Plan de Ordenación y Manejo de una cuenca hidrográfica inicia generalmente con un diagnóstico exhaustivo sobre temas biofísicos, socioeconómicos, políticos, normativos, lo que conlleva a una recopilación y manejo de una gran cantidad de información, que debe ser ordenada y sistematizada de manera adecuada, con el fin de evitar que el equipo operativo se desgaste analizando información irrelevante.</p> <p>Por tanto, es necesario priorizar acciones, recursos y tiempo, para lo cual resulta útil el análisis situacional, el cual debe considerarse en esta fase como un prediagnóstico en donde el equipo técnico conjuntamente con las comunidades construyen de manera participativa la base de información para el diagnóstico.</p>
Técnicas y Organización de Tareas	<p>Para lograr eficiencia y eficacia durante el inicio de la ordenación, es necesario comenzar por identificar y priorizar las problemáticas, potencialidades y restricciones de la cuenca. Es así como el equipo efectivo de trabajo, debe retomar el inventario de información existente en el sistema de información de la cuenca para luego realizar ejercicios de identificación de problemas desde la perspectiva de las comunidades o actores de la cuenca. Finalmente, luego del cruce de la priorización técnica y comunitaria, se consolidan las problemáticas o situaciones ambientales a las que deberá responder el POMCA.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Análisis Situacional desde la Perspectiva Institucional.</u> <p>El objetivo del análisis situacional en esta fase es identificar todas las situaciones (problemas, oportunidades, restricciones) que se presentan en la cuenca, sus causas y consecuencias desde la perspectiva del equipo técnico. Una vez identificados los problemas ambientales y las restricciones de la cuenca, se jerarquizan y priorizan de</p>

acuerdo a su magnitud e importancia.

El análisis situacional⁴³ posteriormente será retomado en el diagnóstico participativo con todos los actores sociales.

En otras palabras, como lo expresa Alex Dourojeanni (2002):

“Este proceso deductivo implica interpretar y comprender lo que quiere el paciente; confirmar si lo que dice el paciente es correcto desde el punto de vista del especialista y, viceversa, verificar por parte del paciente si el especialista está en lo correcto (control mutuo); evaluar los recursos del paciente y del especialista para diseñar y aplicar un tratamiento; encontrar los obstáculos que hay que superar, tanto por parte del paciente como del especialista para aplicar un tratamiento y plantear la o las estrategias para superarlos. Muchas veces, pero no todas, el origen del problema y, por consiguiente, el tratamiento va a ser muy diferente a lo que suponía el paciente o el especialista. Por ello, es importante que exista un diálogo entre el especialista y el paciente, a la vez que disponer de un método deductivo y analítico apropiado que oriente dicho proceso. Este diálogo es el que se debe lograr en el ciclo de concertación”.

De igual manera, con el análisis situacional se busca relacionar la identificación de actores con las problemáticas y restricciones. En otras palabras, es identificar las personas que se afectan con el problema o restricción en forma directa o indirecta; las personas que causan u originan el problema en forma directa o indirecta y determinar su localización.

Cabe resaltar, que los resultados del análisis situacional deben verse reflejados en el marco lógico, plan operativo y deben ser retomados y fortalecidos en las fases de diagnóstico y prospectiva.

- Análisis Situacional desde la Perspectiva de los Actores de la Cuenca.

Objetivo

Identificar las situaciones ambientales de la cuenca (problemas, oportunidades y restricciones) desde la perspectiva de la comunidad.

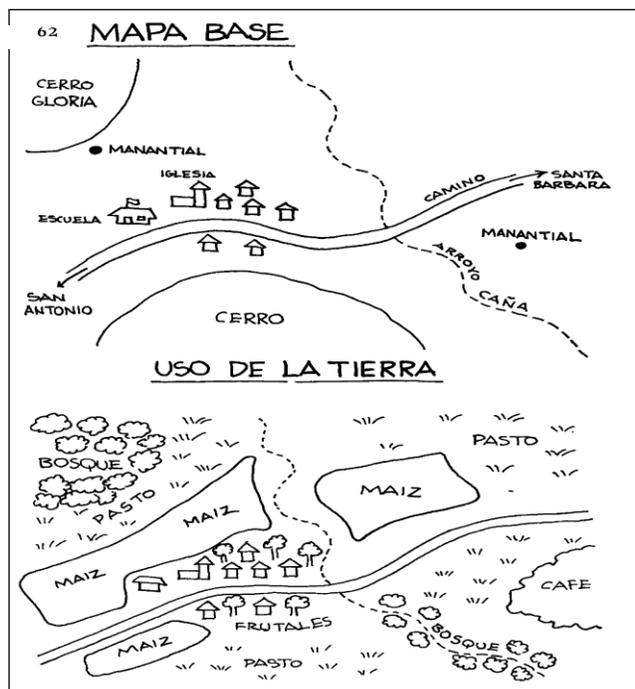
Metodología

A continuación se presenta un ejemplo para identificar situaciones ambientales en la cuenca con la comunidad utilizando la técnica de “diagrama de corte” o “transecto de cuenca.” De acuerdo con Geilfus (1998:65) el objetivo de esta técnica es discutir en terreno y estructurar en un diagrama las diferentes áreas (topográficas u otras) con sus diferentes usos, problemas asociados y potenciales de desarrollo. Este diagrama ayuda a que la gente exprese lo que conoce de su medio ambiente y puede complementarse con información de otras fuentes e ilustrar grandes cantidades de información. Puede entenderse como un censo inicial de problemas.

⁴³ Se entiende aquí por situación “aquellas condiciones expresadas sobre un espacio geográfico que se presentan como problema, oportunidad o restricción y que pueden observarse a través del análisis y la visualización de las relaciones entre los componentes biológicos y sociales, incluyendo impactos, fuentes de impactos y actores”. Con base en: UAESPNN / Subdirección de Gestión “Guía para el Registro y Establecimiento de Reservas Naturales de la Sociedad Civil”. Documento de trabajo para discusión interna. Febrero 18 de 2002.

	Paso 1	Seleccionar un grupo de participantes (o actores clave) y explicar el ejercicio. Preferiblemente se debe usar un mapa participativo de la cuenca. Discutir el mejor recorrido a través de la zona, el cual debe atravesar la mayor diversidad de terrenos, usos, etc.,. En una zona montañosa por ejemplo, generalmente se empieza desde una cumbre a otra, atravesando el valle y todos los pisos de vegetación.	<p style="text-align: center;">Diagnóstico participativo</p> <p>En el diagnóstico participativo confluye la información, conocimiento y visión del técnico como de la comunidad.</p> <p>La participación de los actores sociales en su elaboración contempla: información, identificación, caracterización y análisis situacional de la cuenca, priorización de sus problemáticas, identificación de conflictos y búsqueda de estrategias de solución.</p> <p>Al respecto es importante tener en cuenta la forma como cada cultura analiza su problemática, visualiza su territorio y relaciones, expresadas, por lo general, en sus planes de vida.</p> <p>A manera de ejemplo el pueblo Arahuaco en su metodología de construcción y análisis de NIVI INGUNO KUNO, en su <i>Plan de permanencia cultural Iku</i> dice:</p> <p><i>"(...) para realizar el análisis de nuestra problemática actual y luego de haber construido la base de la mochila que muestra el tejido de múltiples factores que se entrelazan y que debemos tener en cuenta, retomando nuestros principios tradicionales analizamos gunsin, es decir izquierda y desde allí empezamos a ver los problemas hasta llegar a cinco problemas principales.</i></p> <p><i>Esta matriz de análisis nos ha permitido visualizar la totalidad del territorio, o cada región, o cada población, es decir, nos permite cruces que facilitan nuestra visión integral de la problemática y sus particularidades".</i></p>
	Paso 2	Iniciar el recorrido utilizando el transecto como guía, apuntando las características principales y los cambios encontrados (utilizando siempre las denominaciones empleadas por la gente) sobre cada área y para los diferentes usos identificados.	
	Paso 3	Una vez terminado el recorrido, representar la información en un perfil de terreno con las diferentes zonas encontradas y su denominación. Llegar a acuerdos con los participantes sobre la clasificación utilizada y los problemas identificados.	
	Paso 4	A partir de una discusión de grupo o individual con los participantes, indicar sobre el diagrama informaciones fundamentales sobre el uso y estado de los recursos en cada zona, con una guía de preguntas como: <ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué hay en cada zona? (vegetación, usos, suelos) - ¿Por qué se encuentra específicamente en esta zona? - ¿Quién trabaja y se beneficia de estos recursos (acceso a los recursos)? - ¿Qué afectaciones se generan a otras actividades productivas o servicios en la cuenca? - ¿Se han dado cambios importantes en el pasado? 	
	Paso 5	Analizar las relaciones existentes entre las situaciones y describir como se comportan cada una con relación a las otras.	

Figura 16. Ejemplo Mapa Participativo.



Fuente: Geilfus (1998)

- Árbol de problemas: Diagrama de causas y consecuencias

Objetivo

Profundizar el ejercicio de análisis situacional o censo de problemas. Permite a la comunidad y a los técnicos entender mejor la problemática, y distinguir entre causas y consecuencias.

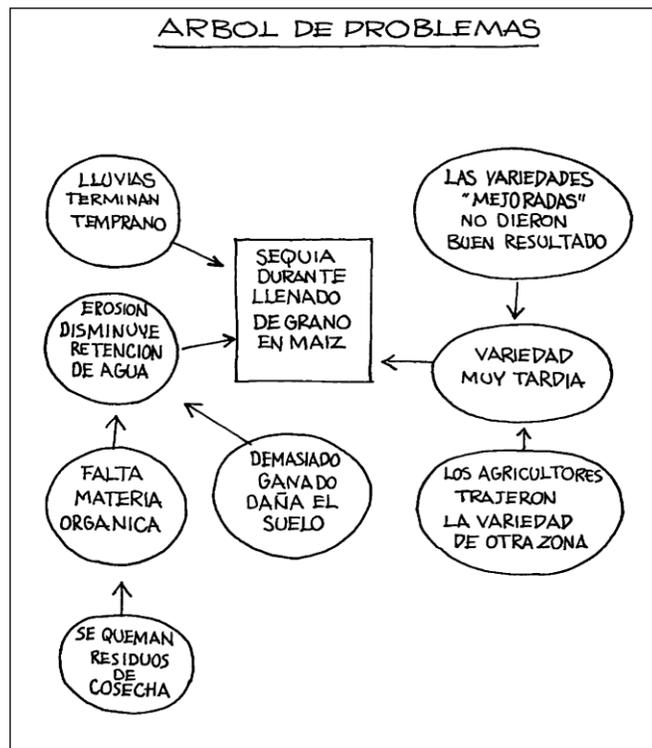
Metodología

El distinguir entre problemas y causas, es importante para definir correctamente los objetivos. A continuación se presenta un paso a paso para la realización de este ejercicio con la comunidad y un ejemplo (Figura 17) de acuerdo con Geilfus (1998:151)

Paso 1	Retomar las situaciones identificadas y escribir cada una en una tarjeta separada.
Paso 2	Dar un ejemplo sencillo a los participantes para iniciar el ejercicio, explicando que se van a identificar los problemas y sus causas. Seleccionar un problema que a la comunidad le parezca importante y colocar la tarjeta en el centro de la pizarra o del tablero de trabajo.

Paso 3	Pedir a los participantes, revisar las demás tarjetas para identificar, si otras situaciones no son la causa del problema colocado en el centro. Colocar las tarjetas "causas" por debajo de la tarjeta central, en línea de causas; hacer una lluvia de ideas por si se identifican otras causas. Discutir cada paso.
Paso 4	Repetir el ejercicio anterior, para identificar otros situaciones que podrían ser "consecuencia" y colocarlos en la parte superior de la situación central.
Paso 5	Revisar todas las tarjetas que no han podido ser ubicadas, para ver si no tienen ninguna relación con ninguna de las tarjetas ya colocadas.
Paso 6	Al final se debe tener uno o varios "árboles" de situaciones. Es muy importante lograr determinar, para. Él o los árboles, una situación "central" del cual se derivan la mayoría de las demás.
Paso 7	Pedir a los participantes su opinión sobre el ejercicio y hacer una plenaria de conclusiones.

Figura 17. Ejemplo de Árbol de Problemas



Fuente: Geilfus (1998:150)

- Matriz para la Priorización de Situaciones o Problemas.

Objetivo

Identificar las principales situaciones (problemas) enfrentados por la comunidad, determinando cuáles son los más importantes para el grupo.

Metodología

A continuación se presenta el paso a paso para esta actividad de acuerdo con Geilfus (1998:153)

Paso 1	Realizar una matriz de dos entradas con el mismo número de filas y de columnas con los principales problemas. Escribir en la primera línea y la primera columna, un problema por celda, en el mismo orden.
Paso 2	Se inicia el análisis con la celda donde se encuentra el problema #1 (1ra columna) y el problema #2 (2da línea). Preguntar a los participantes, ¿Cuál del problema #1 y #2 les parece más importante? esta importancia esta en función de la sostenibilidad de la cuenca, ó ¿Cuál del problema #1 y #2 debería ser resuelto con más urgencia? Después de lograr consenso, escribir en la celda el problema más importante.
Paso 3	Repetir el ejercicio comparando todos los problemas dos por dos. Al final, se tendrá la mitad de la matriz llena.
Paso 4	Para cada problema, contar cuántas veces aparece en la matriz y así se podrá ordenar por orden de frecuencia, el problema que aparezca más veces siendo el más importante.
Paso 5	Pedir a los participantes su opinión sobre el ejercicio y hacer una plenaria de conclusiones.

- Cartografía Social (Mapa de Recursos Naturales y Uso del Suelo)

Objetivo

Elaborar mapas con la percepción que los pobladores tienen sobre la utilización del espacio y de los recursos en la cuenca (vegetación, cultivos, viviendas, actividades económicas, infraestructura física y social)

Metodología

A continuación se relaciona un paso a paso para realizar la actividad. Estos mapas son el punto de partida para otros ejercicios como el transecto de cuenca, diagrama de corte, etc., por lo que son muy útiles para concretar el diagnóstico desde la perspectiva de la comunidad.

Paso 1	Recopilar los elementos base de los mapas (ríos, topografía y principales puntos de referencia)
--------	---

Paso 2	Revisar y completar con los participantes, la red de ríos, riachuelos y quebradas existentes, e indicar con flechas la dirección del drenaje. Completar también la ubicación de nacimientos de agua.
Paso 3	Con flechas más pequeñas o de otro color, indicar en qué dirección se hace el drenaje del agua de lluvia hacia las quebradas y ríos. Esto permite delimitar aproximadamente las microcuencas.
Paso 4	Indicar con algún símbolo acordado con los participantes, la cantidad y calidad del abastecimiento de agua en cada río y nacimiento (p.ej. usar colores diferentes para las fuentes permanentes y las intermitentes)
Paso 5	Establecer con los participantes algunos puntos de referencia (caminos, casas, infraestructura social (escuelas, centros de salud, etc.,))
Paso 6	Establecer con los participantes otros puntos de referencia relacionados con bosques, cultivos y otras actividades económicas.
Paso 7	Identificar relaciones entre problemas reales y problemas potenciales (p.ej., deforestación y sobrepastoreo en la cuenca, abastecimiento de agua, minería, uso de agroquímicos y peligro de contaminación de fuentes, amenazas y riesgos).

- Cartografía social (Mapeo participativo de Conflictos de Uso del Suelo)

Objetivo

Determinar los principales conflictos por uso del suelo e identificar soluciones.

Metodología

A continuación se presentan una serie de herramientas que permiten identificar conflictos de uso del suelo con participación comunitaria, a la vez que se involucra la visión técnica y orientación del equipo operativo. La elaboración de esta serie de mapas permiten obtener un panorama general de los conflictos que deben ser tenidos en cuenta en la zonificación ambiental del POMCA. Cabe resaltar, que estas herramientas deben adecuarse a las necesidades y directrices de los expertos temáticos y a la metodología empleada para la zonificación ambiental

- Cartografía social (Mapeo participativo de Conflictos de Uso del Suelo)

Objetivo

Determinar los principales conflictos por uso del suelo e identificar soluciones.

Metodología

A continuación se presentan una serie de herramientas que permiten identificar conflictos de uso del suelo con participación comunitaria, a la vez que se involucra la visión técnica y orientación del equipo operativo. La elaboración de esta serie de mapas permiten obtener un panorama general de los conflictos que deben ser tenidos en cuenta en la zonificación ambiental del POMCA. Cabe resaltar, que estas herramientas deben adecuarse a las necesidades y directrices de los expertos temáticos y a la metodología empleada para la zonificación ambiental

Paso 1	Capacitar a la comunidad en el manejo de cartografía básica, con el fin que puedan interpretar el mapa técnico, sus principales elementos y su sistema de coordenadas.
Paso 2	<p><u>Mapa de Uso Actual.</u> Este mapa refleja el uso que se da a los diferentes recursos, principalmente el suelo. Para lograr el mapa se pueden emplear diversos métodos y herramientas, algunas actividades son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realizar un listado de los principales recursos y usos de la cuenca. - Realizar un transecto de cuenca que permita la verificación de los usos a representar en el mapa. - Identificar en fotografías aéreas (o mapa topográfico) el sitio exacto donde se encuentran los usos. - Trabajar en grupos para que la comunidad intercambie el conocimiento sobre los usos en el pasado y los cambios que se evidencian en el presente en cada zona. - Georeferenciar la información obtenida en campo sobre los usos en un mapa base que contenga un mosaico de fotografías aéreas lo mas actualizadas posibles (de acuerdo con la disponibilidad y acceso a información del equipo operativo y la CAR) - Este mosaico se debe reproducir en formato impreso en una escala lo más grande posible, de tal modo que puedan visualizarse los diferentes tonos entre los usos de los recursos de las fotografías, para posteriormente relacionarlos visualmente con los puntos que se ha localizado con la comunidad en campo. - Identificar con la comunidad asociaciones entre los puntos tomados en los recorridos y los diferentes tonos de las fotografías aéreas (que representan posibles patrones de uso) y delimitar áreas que contengan cada uno de los usos propuestos por la comunidad.

		<p>Paso 3 <u>Mapa Fisiotópico</u>⁴⁴ (Unidades homogéneas de un área). Lo realiza el equipo técnico. Es un mapa multivarial que representa el funcionamiento de un recurso natural o la interrelación de ciertos componentes físicos expresados en una unidad homogénea. Ayuda en el reconocimiento de los diferentes recursos y su localización en la comunidad. En él se representan unidades homogéneas de variables ambientales (suelo, geomorfología, altitud, material parental e hidrología) que permiten inventariar, clasificar y analizar los recursos que posee la cuenca y la posible conveniencia ecológica para diferentes usos que se puedan dar.</p> <p>Esto es fundamental para la comunidad porque permite visualizar desde la percepción técnica ecológica, cuáles son las potencialidades de uso de cada área de la cuenca y cuáles podrían ser los efectos a futuro en el caso de que la relación usos-recurso no sea adecuada. El mapa fisiotópico permite visualizar la interrelación de las unidades fisiotópicas con el uso actual e identificar áreas donde existen conflictos ecológicos de uso.</p>	
		<p>Paso 4 <u>Mapa Cruce</u>. Resulta de la sobreposición del mapa de uso actual (elaborado por la comunidad) y el mapa fisiotópico (elaborado por el equipo técnico). Se debe tener en cuenta que ambos mapas están georreferenciados y contienen elementos comunes porque se realizaron sobre la misma base cartográfica. En este mapa cruce se puede visualizar (según la percepción local y técnica) la calidad de la relación que existe entre las diferentes unidades de uso y el estado de los recursos; definiendo así la situación actual del manejo que se da a los recursos; es decir, se pueden establecer mapas de valoración del paisaje.</p> <p>Al realizar el mapa cruce con la comunidad se pueden visualizar las relaciones entre los recursos y los usos, y buscar si los principales problemas identificados en el diagnóstico se relacionan con el manejo inadecuado; por otro lado, se puede influenciar directamente sobre las unidades más afectadas o frágiles que se han identificado previamente por el equipo técnico.</p> <p>Adaptando al manejo de cuencas los pasos básicos que recomienda Segarra (2002:494) para realizar el análisis del mapa cruce, se tienen varias actividades así:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Construir una matriz en la que se registran todas las unidades* encontradas en el mapa cruce. Cada unidad es única y sobre éstas se realiza un análisis de las percepciones de la comunidad y del equipo técnico. - Sobre cada unidad que relaciona el uso y la calidad del recurso, la comunidad identifica los problemas ecológicos, económicos, sociales, de salud, etc., disgregados por género con el fin de identificar el grupo de personas ligadas directamente con la unidad 	

⁴⁴ SEGARRA, Pool. 2002. Mapeo participativo involucrando a la comunidad en el manejo del páramo, Ecuador. Congreso Mundial de Páramos; TOMO I - Manejo, conservación y protección. Disponible en: <http://www.iapad.org/publications/ppgis/pool.segara.pdf>

			<p>de estudio.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sobre cada unidad se proponen soluciones para los problemas, de manera puntual o general, involucrando a la comunidad, grupo de personas u otros actores relacionados con el manejo. Las posibles soluciones se trabajan en función de los objetivos planteados por el POMCA en los cuales se afirman, se revisan nuevamente o se descartan. - Identificar y agrupar las soluciones propuestas, las cuales son la base para la fase de formulación cuando se identifiquen programas y proyectos que ayuden a mejorar la calidad de vida de la comunidad. <p>* Cada una de las unidades asociadas a un proyecto o programa se convierte en unidades de control o monitoreo de actividades del POMCA y, por otro lado, ayudan en la elaboración de las normas de uso y reglamento de las comunidades.</p>	
		Paso 5	<p><u>Mapa de Percepción Local o Mapa Semáforo Comunitario.</u> Es la valoración local sobre el recurso en relación con los objetivos de manejo propuestos en el POMCA. Estos juicios son una calificación cualitativa que hacen los hombres y mujeres que se relacionan directamente con la cuenca (Bueno, Regular, Malo).</p> <p>Posteriormente, se deben explicitar las razones que explican la calificación y los criterios de valor usados por la comunidad. (No se pretende que la valoración local sea estandar de una cuenca a otra)</p>	
		Paso 6	<p><u>Matriz de resultados.</u> Es la valoración del equipo técnico sobre la relación que existe entre los usos actuales del suelo y las múltiples características de las unidades fisiotopicas. Es decir, esta valoración del paisaje se basa en los supuestos técnicos respecto de la relación entre los usos y los recursos en la forma de una Matriz que describe todas las posibles nuevas unidades espaciales que surgen de combinar unidades de uso con unidades fisiotopicas.</p> <p>Se deben registrar las variables que explican los supuestos técnicos así por ejemplo, la relación entre pendiente/riesgo, erosión/tipo de uso del suelo, etc,. Describiendo y analizando cada variable en detalle se llega a un criterio de calificación que pretende ser homogéneo de un técnico a otro, de una comunidad a otra. Los técnicos usan una matriz que detalla las múltiples variables que se califican para lograr la valoración del paisaje por medio del proceso desagregar y valorar.</p>	
		Paso 7	<p><u>Mapa Semáforo Ecológico.</u> Es la expresión visual en la forma de un mapa de los resultados obtenidos en la matriz de resultados. Se usan tres calificaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Verde, sin conflictos entre uso y unidad fisiotopica. * Naranja, hay conflictos pero los recursos no son muy afectados por los usos. * Rojo, hay conflictos entre uso y unidad fisiotopica y se recomienda cambiar de uso. 	

Todas estas herramientas, matrices y mapas de percepción y semáforo, usan las unidades que resultan de la sobreposición entre unidades Fisiotopicas y de Uso Actual (Mapa Cruce). Este mapa permite a la comunidad el diálogo ambiental y social sobre la relación entre los usos actuales y futuros lo cual contribuye a la planificación.

3.1.1 Problemas Comunes en Cuencas Hidrográficas de Países en Desarrollo.

El proceso de ordenación comienza a partir de la identificación de las problemáticas de la cuenca, cada territorio presenta unas problemáticas específicas y por tanto su análisis también debe ser particular. Sin embargo, y para orientar al equipo operativo encargado de la formulación del POMCA, se presenta a continuación un listado con algunos de los problemas más frecuentes y las soluciones más comunes encontrados en cuencas hidrográficas de países en desarrollo, de acuerdo con el manual de campo de la FAO (FAO, 1992).

Tanto la formulación del POMCA como su ejecución debe realizarse de la forma más práctica posible, con el fin de optimizar personal, recursos y tiempo de carácter limitado. De este modo, los estudios deben orientarse a la determinación de los principales objetivos y problemas y los planes y recomendaciones se deben enfocar a la solución o minimización de estos problemas, pero sin descuidar el potencial total de la cuenca.

De acuerdo con FAO (1992) los principales problemas de las cuencas varían de un país a otro, pero a continuación se listan algunos de los más comunes en los países en desarrollo. La mayor parte de ellos están interrelacionados y no pueden separarse fácilmente para hacer su diagnóstico.

➤ Socioeconómicos

- Pobreza rural en las tierras altas, lo que motiva la emigración a centros urbanos superpoblados y/o la destrucción de los recursos de la cuenca.
- Uso inapropiado de las tierras (tierras de ladera, cultivos, agricultura migratoria, sin un barbecho apropiado, sobrepastoreo, etc.,) que se traduce en la degradación de las tierras y otros recursos de la cuenca.
- Deforestación, con el consiguiente incremento de los riesgos de inundaciones estacionales y/o sequías, aguas abajo.

➤ Técnicos e institucionales

- Actividades de desarrollo mal planificadas y ejecutadas (camino, viviendas, minería, recreación, etc.,) que afectan los cursos de agua y contaminan el ambiente natural.

➤ Naturales y socio naturales

- Desastres naturales (tormentas intensas, deslizamientos de tierras, incendios naturales, etc.,) que perjudican las condiciones de la cuenca.
- Erosión del suelo, natural y acelerada, que ocasiona grandes depósitos de sedimentos en los embalses, canales de riego y otras instalaciones públicas, además de perder la fertilidad de los suelos para agricultura.

Como un trabajo preliminar consiste en la determinación de los problemas de la cuenca, objetivos y prioridades, es necesario realizar una serie de actividades previas que permiten orientar el proceso posterior de formulación del POMCA. De acuerdo con FAO (1992) algunas de estas actividades son:

➤ Recolección de datos existentes.

Se debe dedicar tiempo en buscar estudios previos realizados por organismos locales o agencias internacionales en la cuenca. De esta manera se evita la duplicación de esfuerzos y se ahorra tiempo y dinero. Para esto es clave tener una lista de fuentes de datos y establecer contacto con las instituciones correspondientes. Así mismo, el sistema de información debe actualizarse permanentemente con mapas, informes y antecedentes de interés.

➤ Definición rápida de los problemas de la cuenca.

Antes de comenzar la formulación del POMCA, suele ser necesaria una investigación preliminar. Su objetivo es concretar los principales problemas de la cuenca y recoger o comprobar la información preliminar existente. Algunas actividades pueden incluir:

- Recoger información de primera mano sobre la naturaleza y dimensión de los problemas físicos y sociales de la cuenca, para facilitar la planificación detallada futura.
- La utilización de imágenes satelitales, fotos aéreas, mapas y otros datos disponibles como las de las estaciones hidrometeorológicas, para familiarizarse con las condiciones de la cuenca.
- Entrevistas con organismos locales, institucionales, comunidades y agricultores, para obtener sus opiniones, intereses y preocupaciones sobre la cuenca hidrográfica.
- La preparación de los futuros trabajos de estudio y el cálculo de sus costes, los cuales se pueden realizar en la fase de diagnóstico, o en la formulación dependiendo su importancia (con relación al problema central identificado), el riesgo, o el potencial de la cuenca.
- Algunos de los problemas a identificar pueden ser: Físicos, de uso de los recursos, efectos finales de la degradación en la cuenca (erosión, desertificación, sedimentación, contaminación, inundaciones, sequías, etc.,) socioeconómicos y de otro carácter (tenencia de la tierra, pobreza, escasez de mano de obra, efectos de la variabilidad climática, etc.,)

➤ Exámen de las posibilidades de ordenación de la cuenca.

Se deben estudiar los obstáculos actuales o potenciales que dificultarán la formulación y ejecución del POMCA. Para esto, es necesario identificar ejemplos de proyectos eficaces de ordenación de cuencas en la región o en el país, sus lecciones aprendidas ayudarán a identificar previamente posibles obstáculos y soluciones. Así mismo, se debe identificar el tipo y clase de ordenación que se pretende; por lo general, en una cuenca se pueden realizar acciones orientadas a la protección, mejora y restauración, pero esto lo debe determinar el equipo técnico atendiendo a los problemas priorizados y a la situación actual de la cuenca.

	<p>Por otro lado, se deben considerar las posibilidades de inversión, contrastándolas con las posibles fuentes y cuantías de los fondos. Esto teniendo en cuenta que es necesaria una fuerte inversión a largo plazo.</p> <p>➤ Determinación de los principales objetivos y prioridades.</p> <p>Los objetivos varían de acuerdo al tipo de cuenca y a la cultura de sus habitantes (urbana, industrial, agropecuaria, energética, minera, pluriétnica, etc.,) pero algunos de los más comunes son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Restaurar la cuenca mediante el uso adecuado de las tierras y la aplicación de medidas de protección y conservación, a fin de reducir al mínimo la degradación de los suelos (erosión, compactación, salinización, pérdida de la materia orgánica) y la biodiversidad y aumentar simultáneamente la productividad de las tierras y los ingresos de los agricultores y el bienestar de sus habitantes. - Proteger, mejorar u ordenar la cuenca para el fomento de los recursos hídricos (abastecimiento de agua potable, riego, pesca, caudal ecológico, energía hidráulica etc.,) - Ordenar la cuenca a fin de reducir al mínimo los desastres naturales, como inundaciones, sequías y deslizamientos de tierras, contaminación etc., - Desarrollar las áreas rurales de la cuenca para el beneficio de la población y la economía de la región. - La combinación de los objetivos anteriores. - Dados los efectos evidentes de la variabilidad climática y el cambio climático, las medidas de adaptación y mitigación son un nuevo objetivo que está siendo tenido en cuenta en la ordenación de cuencas, dado que la regulación hídrica tiene una influencia directa en el clima. <p>En cuanto al establecimiento de prioridades, las cuencas priorizadas para ordenación deben ser aquellas que presenten condiciones críticas (Artículo 7 modificación Decreto 1729 de 2002) en términos ecológicos, sociales o económicos, que representen un impacto para las condiciones de vida de la población o que contengan elementos ecológicos o de infraestructura pública que requiera protección (embalses, reservas naturales, etc.,). Igualmente, es necesario que el equipo técnico realice un cálculo aproximado del presupuesto de los estudios.</p>		
Responsables	<ul style="list-style-type: none"> • CAR (equipo operativo. Equipo técnico de la CAR y consultores) • COMISION CONJUNTA 		
Indicadores de Actividad	1. Se cuenta con una matriz de problemáticas, conflictos ambientales.	Escala de desempeño de los Indicadores En la fase de aprestamiento se cumplió el indicador 1 Menos de 10 % =1 10 a 30 % =2 31 a 60% =3 61 a 90% =4 Mas de 90% =5	Fecha de evaluación Evaluación: 1 = 2 = 3 = 4 = 5 =

GUÍA PARA LA ORDENACIÓN Y MANEJO DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS EN COLOMBIA IDEAM - 2010	
FASE DE APRESTAMIENTO	FICHA TECNICO ESPECÍFICA No A - 5
<u>Actividad 5: CONSTRUCCIÓN DEL MARCO LÓGICO Y PLAN OPERATIVO</u>	
Objetivo	Elaborar la Matriz de Marco Lógico para el proceso de ordenación de la cuenca y presentar en forma sistemática el propósito, los objetivos, resultados, actividades e indicadores objetivamente verificables del POMCA
Justificación	<p>Por lo general, se encuentran muchos problemas a solucionar en una cuenca; sin embargo, al final del análisis situacional se tiene un listado con situaciones las cuales no se podrán resolver todas al mismo tiempo; además, no necesariamente deben ser atendidas con la misma urgencia ni requieren el mismo esfuerzo, por lo que es necesario priorizar.</p> <p>Después de tener el análisis situacional de la cuenca, es necesario sintetizar en un documento las problemáticas y las soluciones, en una forma coherente y acordada entre el equipo efectivo de trabajo y la comunidad. En este sentido, el marco lógico es una herramienta dinámica que sirve para facilitar el proceso de conceptualización, diseño, ejecución y evaluación de proyectos, por lo que resulta útil para preparar tanto la fase de aprestamiento (marco lógico del proceso de ordenación) como la de formulación y ejecución (marco lógico del POMCA como tal).</p> <p>De acuerdo con FOMIN (2008) el diseño del marco lógico debe ser participativo (todos los miembros del equipo técnico, <i>stakeholders</i> o partes interesadas, beneficiarios y otros) Su fortaleza como herramienta, depende del grado de participación en el proceso de diseño, de los posibles involucrados y beneficiarios.</p>
Técnicas y Organización de Tareas	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Vision compartida de cuenca</u> <p>De manera general, la visión compartida de cuenca responde a la pregunta: "¿Qué deseamos construir?". De acuerdo con Valencia (2006) la visión compartida es cuando las personas tienen una imagen similar, les interesa que sea equitativa y no de nadie en particular. Las visiones compartidas surgen de visiones personales que se saben, así es como se energizan y alientan el compromiso. Hay organizaciones que alientan a sus integrantes a tener visiones personales para poder generar cambios y llegar a las visiones compartidas.</p> <p>Las visiones personales extraen su vigor del profundo interés de un individuo, y es por ello que las visiones compartidas derivan su fuerza de un interés común. Entonces se puede concluir que una de las razones por las cuales la gente procura construir visiones compartidas es por el deseo de sentirse conectadas a tareas importantes, de poder satisfacer la necesidad de relacionarse con otras personas, de compartir experiencias distintas y de esta manera concretar los objetivos más</p>

deseados.

En la ordenación de cuencas, esta visión se entiende como aquella idea o conjunto de ideas que se tienen de la cuenca a futuro, es el sueño a largo plazo de todos los grupos de interesados. Es así, como la visión compartida de cuenca logra despertar el compromiso de la mayoría de los actores sociales involucrados, dado que ella refleja la visión personal en objetivos colectivos. En síntesis, la visión compartida es una imagen del futuro posible, implica vivir el futuro en presente y preguntarse *¿Cómo seremos cuando lleguemos allí?* Dicha visión amerita por tanto, una apuesta colectiva.

- El Marco Lógico y Plan Operativo como Herramienta de Gestión.

El marco lógico es una herramienta de gestión que fue desarrollada para equipos de personas de diferentes tamaños y participantes de diferentes disciplinas (Ortegón, *et.al.* 1995). El método ayuda a los equipos a programar sus tareas, promover el trabajo sinérgico e incluso de seguimiento. Es utilizado en todas las fases del proceso y como tal, su fortaleza depende del grado en que incorpora el rango completo de puntos de vista de todo el equipo. En esta fase de aprestamiento, es un preliminar que se construye para ir entendiendo las relaciones entre causas-problemas-soluciones, posteriormente, se complementa la matriz en las fases de diagnóstico, prospectiva y formulación. De acuerdo con Ministerio del Medio Ambiente *et al.*, 2002, el marco lógico permite a los actores involucrados:

- Definir la meta global del proyecto.
- Definir el propósito del proyecto.
- Identificar y listar los resultados claves del proyecto.
- Determinar las actividades requeridas para alcanzar los resultados.
- Utilizar los indicadores de cantidad, calidad y tiempo para medir el logro de los objetivos.
- Identificar los métodos de verificación que serán utilizados para valorar los logros.
- Determinar los factores externos y los riesgos que puede tener la ejecución del proyecto.

El marco lógico es un insumo fundamental para la formulación del POMCA y para la construcción del sistema de seguimiento y evaluación (S&E). Es útil en la determinación de quién o quiénes son los responsables de actualizarlo, qué características debe tener, para medir su eficiencia y su eficacia y definir los indicadores que deben incorporarse para medir los impactos deseados que debe generar el POMCA.

Técnicas y organización de tareas

De manera general, el marco lógico usa una matriz de 4X4 para mostrar los componentes del proyecto, las 16 celdas que conforman la Matriz, se encuentran dinámicamente relacionadas, por medio de una lógica vertical y horizontal o de causa – efecto. Por tanto, los cambios que se efectúen en una celda, normalmente también ocasionan cambios en el resto de las celdas. La Tabla 14 muestra la estructura

general de la Matriz.

Tabla 14. Estructura general de Matriz de Marco Lógico

	Resumen Narrativo	Indicadores Objetivamente Verificables (IOVs)	Medios de Verificación	Supuestos
Objetivo General				
Objetivo del Proyecto				
Resultados o Productos				
Actividades				

Fuente: Saravia, 2004

De acuerdo con Saravia (2004) el principio básico es ir de lo general a lo específico; es decir, se inicia con el resumen narrativo y algunos supuestos y luego se establecen indicadores y metas para los objetivos planteados. La Tabla 15 muestra la lógica para la elaboración de la matriz.

Tabla 15. Lógica de análisis de la Matriz de Marco Lógico

	Resumen Narrativo	Indicadores Objetivamente Verificables (IOVs)	Medios de Verificación	Supuestos
	1	7c	8	
5 ↑	2	7b	8	6
	3	7a	8	6
9 →	4	7d	8	6

Fuente: Saravia, 2004

Los pasos básicos para estructurar la Matriz de Marco Lógico son:

Paso 1	Definir el <u>Objetivo General</u> . Es la razón por la cual el proyecto se lleva a cabo. Define la Intencionalidad del
--------	---

	<p>proyecto. Especifica el impacto a largo plazo. Por lo general corresponde a un objetivo nacional, sectorial o de programa. Ejemplo⁴⁵: “Contribuir al mejoramiento de las condiciones socioambientales de las comunidades que habitan la cuenca x”</p>
Paso 2	<p>Definir el <u>Objetivo del Proyecto</u>.</p> <p>Describe qué propone hacer el proyecto. Se refiere al efecto anticipado que se espera como producto de alcanzar los Resultados. Ejemplo: “Mejorar las condiciones de aprovechamiento y acceso al agua para consumo humano, y las condiciones del bosque y suelo en las comunidades asentadas en la cuenca x”.</p>
Paso 3	<p>Definir los <u>Resultados</u> para lograr el Objetivo del Proyecto.</p> <p>Responden a qué va a lograr el proyecto. Son acciones específicas o productos tangibles (bienes o servicios) a ser alcanzados a través de las actividades. Siempre deben ser cuantificables. Ejemplo: “Incrementada y conservada la cobertura forestal en las áreas de recarga de acuíferos y de afloramientos hídricos en la cuenca x”.</p>
Paso 4	<p>Definir los grupos de <u>Actividades</u> para lograr los Resultados.</p> <p>Definen cómo se van a lograr los resultados, son un resumen breve de las acciones necesarias para lograr cada resultado. Ejemplo: “Diseño del programa municipal de conservación y protección de los recursos forestal y suelos en las áreas de recarga hídrica y afloramientos de agua”.</p>
Paso 5	<p>Verificar la <u>Lógica Vertical</u> con la prueba “Sí – Entonces”.</p> <p>El principal concepto que sustenta la Matriz es el de causa – efecto entre objetivos y resultados. La lógica “Sí – Entonces” permite identificar las relaciones de manera que si se generan ciertos productos, bajo ciertas condiciones, se puede esperar que resulten otros productos. En el ejemplo: Si se diseña el programa de conservación de recursos forestales y suelos, podría incrementarse la cobertura forestal conservada.</p>
Paso 6	<p>Definir los <u>Supuestos</u> para cada nivel.</p> <p>Son las condiciones externas que tienen que mantenerse o ser cumplidas para que la lógica vertical de la descripción del proyecto se dé, y así, el proyecto se puede ejecutar sin contratiempos. Son factores de incertidumbre externos sobre los cuales el proyecto no tiene control.</p> <p>Responde a la pregunta ¿Qué condiciones deben existir además de mi objetivo (actividad, resultado, objetivo) para alcanzar el nivel siguiente?</p> <p>Ejemplo: “Participación de la municipalidad x en la definición del proyecto y la puesta en marcha de las acciones en el municipio”.</p>
Paso 7	<p>Definir los <u>Indicadores Objetivamente Verificables (IVOs)</u> para los Resultados, el Objetivo del Proyecto y el Objetivo General.</p> <p>Son mediciones del progreso en el logro del objetivo. No hay relación causa –</p>

⁴⁵ Algunos ejemplos son tomados del Proyecto “Agua y Saneamiento en 18 comunidades de la cuenca alta del lago Atitlán” Guatemala. Disponible en: <http://www.mundubat.org/documentos/MPGuatemala.pdf>

	efecto en ellos pero definen de forma medible los niveles de desempeño requeridos por los Objetivos de la columna “Resúmen Narrativo”. Los indicadores se deben establecer en términos de cantidad, calidad y tiempo. El indicador del Objetivo General por lo general es de impacto; mientras que los indicadores del objetivo del proyecto son de efectividad y los de resultados son de gestión. Ejemplo: “% de <i>incremento en la cobertura forestal en áreas de recarga de acuíferos en has/año para el año 2010</i> ”			
	Paso 8	Definir los <u>Medios de Verificación</u> para cada Indicador. Los indicadores siempre deben ser verificables, por tanto los medios de verificación describen las fuentes de información que demostrarán que los indicadores pueden ser construídos. Los medios son los métodos o instrumentos necesarios para desarrollar los Indicadores para aplicar al monitoreo y evaluación de los objetivos. Las fuentes se refieren a la gente, los documentos y los sitios o bases de datos, donde se pueden encontrar los datos o medios para medir los logros del proyecto. Ejemplo: Encuestas, reportes hstóricos, etc.,.		
	Paso 9	Verificar la <u>Lógica Horizontal</u> para cada Objetivo, Resultado y Actividad. Esta lógica se basa en la relación causa – efecto entre los niveles de objetivo de la Matriz, se debe verificar si al cumplir con las actividades se producen los resultados siempre y cuando los supuestos sean confirmados en la realidad de la ejecución del proyecto. Así mismo, si se poducen los resultados y los supuestos se ratifican, se logrará el objetivo del proyecto. Y por último, si se logra el objetivo del proyecto, se alcanzará el objetivo general.		
Un ejemplo de Marco Lógico y Plan Operativo se encuentra en los Anexos G y G1 Caso de la Cuenca Piloto del Río La Vieja				
Responsables	<ul style="list-style-type: none"> • Equipo Operativo • CAR • Comisión Conjunta • Consejo de Cuenca 			
Indicadores de Actividad	1. Existe un marco lógico implementado y con seguimientos y evaluaciones.	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="909 1344 1234 1690"> Escala de desempeño de los Indicadores En la fase de aprestamiento se cumplió el indicador 1 Menos de 10 % =1 10 a 30 % =2 31 a 60% =3 61 a 90% =4 Mas de 90% =5 </td> <td data-bbox="1234 1344 1469 1690"> Fecha de evaluación Evaluación: 1 = 2 = 3 = 4 = 5 = </td> </tr> </table>	Escala de desempeño de los Indicadores En la fase de aprestamiento se cumplió el indicador 1 Menos de 10 % =1 10 a 30 % =2 31 a 60% =3 61 a 90% =4 Mas de 90% =5	Fecha de evaluación Evaluación: 1 = 2 = 3 = 4 = 5 =
Escala de desempeño de los Indicadores En la fase de aprestamiento se cumplió el indicador 1 Menos de 10 % =1 10 a 30 % =2 31 a 60% =3 61 a 90% =4 Mas de 90% =5	Fecha de evaluación Evaluación: 1 = 2 = 3 = 4 = 5 =			

3.2 DIAGNÓSTICO

El diagnóstico permitirá definir la situación actual de la cuenca y abordar de manera integral las situaciones conflictivas potenciales y las restricciones ambientales: además, brinda la posibilidad de identificar entre ellas sus relaciones de causa-efecto.

El diagnóstico busca dar una explicación del por qué de la situación identificada como problema, de las potencialidades existentes en la cuenca, de las consecuencias que tiene en el ámbito local, regional y nacional; por tanto, permite identificar aquellas soluciones viables y acciones necesarias para la solución de la problemática, así como acciones que favorezcan las potencialidades y acciones para prevenir otros tipos de problemas. En este sentido, comprende la verificación de los criterios, problemas y objetivos e implica reconocimientos de campo, consultas a personas del lugar, procesamiento de información histórica, revisión de archivo y otros procedimientos de evaluación.

En este sentido, es importante tener en cuenta la forma como cada cultura analiza su problemática, visualiza su territorio y la forma como se relaciona con la cuenca y con los otros actores sociales. En el diagnóstico confluye tanto la información, conocimiento y visión del técnico como de la comunidad. La participación de los actores sociales contempla: aporte de información, identificación, caracterización y análisis de la problemática de la cuenca, identificación de conflictos, búsqueda de estrategias de solución y prioridades.

El diagnóstico se desarrolla en tres etapas: el inventario inicial; la evaluación de la estructura y el funcionamiento de la cuenca y por último se elabora el diagnóstico ambiental como tal. El nivel de profundidad, extensión, complejidad y duración de esta fase dependerá de la capacidad del equipo técnico, de los recursos técnicos y financieros disponibles, de la participación activa y efectiva de los actores sociales y del horizonte de planificación.

En la Tabla 16 se presentan las principales actividades, herramientas y resultados esperados en esta fase.

Tabla 16. Ficha Técnica - Fase de Diagnóstico

OBJETIVO/ ALCANCE	ACTIVIDAD	HERRAMIENTA	RESULTADOS	ENLACES
Propiciar un espacio de diálogo, aprendizaje y análisis conjunto sobre el manejo de recursos en la cuenca, a partir del cruce de información técnica y la percepción de sus habitantes.	1. Caracterización de la cuenca.	- Árbol de problemas - Análisis estructural - Matriz de priorización de problemas.	- Síntesis de Diagnóstico. - Matrices de caracterización de aspectos biofísicos, socioeconómicos, culturales. - Síntesis por cada componente de restricciones, potencialidades, conflictos y tendencias.	Ficha Técnico Específica D - 1

OBJETIVO/ ALCANCE	ACTIVIDAD	HERRAMIENTA	RESULTADOS	ENLACES
	2. Diagnóstico Participativo	- Técnicas del DRP ⁴⁶ (Diagnóstico Rural Rápido) - Identificación de Conflictos y mecanismos de resolución - Juego de Roles - Matriz de caracterización y análisis de conflictos (Geilfus, 1998)	- Matrices de caracterización biofísica, socioeconómica, institucional, de actores sociales, de conflictos. - Análisis de riesgos - Síntesis de conflictos identificados y mecanismos de resolución.	Ficha Técnico Específica D - 2
	3. Consolidación de la línea base (Selección de Variables e Indicadores)	Sistema de información, indicadores ambientales y de gestión.	Línea base consolidada. Bases de datos y Sistema de información.	Ficha Técnico Específica D - 3
	4. Formulación de la Síntesis Ambiental.	- SIG - Matrices de cruce de información	- Balance ambiental de la cuenca. - Zonas críticas preliminares	Ficha Técnico Específica D - 4

- Propósitos del Diagnóstico

El diagnóstico en el proceso de ordenación de cuencas tiene múltiples propósitos entre ellos:

- Conocer cómo funciona la cuenca y como se valoran sus características y cualidades.
- Identificar la vocación o capacidad de uso o soporte de la cuenca (insumo para la zonificación ambiental)
- Determinar y valorar la problemática, conflictos y limitantes de la cuenca.
- Analizar las causas y los efectos de los problemas identificados.
- Identificar y valorar las alternativas de solución de los problemas y las formas de enfrentar los limitantes.
- Determinar las potencialidades y oportunidades que existen en la cuenca.
- Determinar las tendencias y proyecciones de los problemas y potenciales de la cuenca.
- Identificar las estrategias para superar las restricciones, conflictos y problemas de las cuencas.

⁴⁶ Se recomienda consultar: GEILFUS, F. Las 80 Herramientas para el Desarrollo Participativo. Diagnóstico, Planificación, Monitoreo y Evaluación. San Salvador, 1998. Disponible en: <http://www.crid.or.cr/digitalizacion/pdf/spa/doc15788/doc15788.htm>

- Determinar la línea base de referencia para monitorear y evaluar las intervenciones en la cuenca.
- Sustentar el plan de ordenación y manejo de la cuenca sobre bases reales, objetivas e integrales.
- Métodos, Herramientas e Instrumentos de Diagnóstico

Para realizar el diagnóstico de cuencas hidrográficas, pueden utilizarse diferentes métodos, herramientas e instrumentos, aunque el mecanismo principal deben ser técnicas que involucren el proceso participativo. A continuación se presentan algunos métodos y técnicas básicas para el diagnóstico.

- Talleres, consultas o reuniones participativas que permiten la interacción con la comunidad, agricultores, actores claves, la sociedad civil, grupos organizados, gobiernos locales, instituciones gubernamentales. Permite la discusión abierta para conocer, interpretar y plantear soluciones a los problemas, estableciendo el compromiso o responsabilidad de dinamizar, activar y ejecutar las acciones.
- Interpretación de información de fuentes secundarias: revistas, libros, tesis, artículos, folletos, boletines, estudios, bases de datos, internet, periódicos, mapas, imágenes, fotos, planchas cartográficas, etc.
- Análisis e interpretación de información básica: mapas de uso de la tierra, pendientes, suelos, clima, zonas de vida, fisiográficos, de amenazas, etc., utilizando herramientas informáticas como SIG, procesamiento de datos y estadísticas.
- Análisis de información suministrada por informantes clave: autoridades de salud, educación, vivienda, obras públicas y transporte, comunicación, saneamiento básico, energía, seguros, seguridad ciudadana, financiamiento, recreación y deporte, sector agrícola, representantes de los sectores comercial, industrial, turismo, profesional, gremial, organizacional, asociaciones de desarrollo, grupos organizados, grupos religiosos, intelectuales, historiadores, adultos mayores, líderes, políticos, instituciones estatales, ONG, Municipios, Bomberos, Cruz Roja, etc.
- Recorridos de campo: transectos, visitas guiadas, consultas abiertas, zonas críticas, verificación, validación y generación de información.
- Interpretación de datos de sondeos, encuestas y entrevistas.

De acuerdo con FAO (1992), algunos métodos para recoger y analizar datos biofísicos son:

➤ Estudios Biofísicos Orientados a Problemas Específicos

Después de determinar los principales problema de la cuenca, deben diseñarse los estudios biofísicos detallados dirigidos a la resolución de problemas. Las zonas en buen estado de una cuenca deben someterse a un cuidado regular mientras que las aéreas críticas o subcuencas con problemas deben recibir atención y tratamiento urgentes.

Por ejemplo, si el objetivo principal es el desarrollo de la cuenca el estudio deberá concentrarse en el inventario de los recursos, su distribución y usos, estado y productividad de las tierras. O si un problema específico esta relacionado con las áreas forestales, el estudio debe enfocarse a la determinación de las áreas cortadas en exceso, áreas desarboladas, necesidades de

repoblación, y también en los tipos de cubierta vegetal y también densidades y condiciones hidrológicas de los terrenos, en lugar de concentrarse en el volumen o valor de la madera.

➤ Recolección de Datos Necesarios y Esenciales

La recolección de demasiados datos se traduce en pérdida de tiempo y dinero. La forma de evitarlo es contar con un diseño cuidadoso al principio del estudio. Hay que prestar atención a los datos que realmente se necesitan para la ordenación futura y si son los apropiados para los principales objetivos.

➤ Establecimiento de Puntos de Referencia para Estudios Futuros

Dado que las condiciones de una cuenca cambian con el tiempo, es necesario realizar estudios biofísicos en el futuro, (se recomienda cada diez años aproximadamente). Estos estudios periódicos se emplean también para evaluar los efectos de la ordenación. Por esta razón, los estudios iniciales deben considerarse como puntos de referencia y mantener y almacenar todos los resultados para su uso en el seguimiento futuro.

➤ Diseño

Aunque el diseño del estudio variará de acuerdo con los objetivos y necesidades reales, deben observarse algunas reglas generales:

- Los datos a recoger deben ser correctos y útiles para el análisis final.
- Los formularios del estudio, cuadros y normas a utilizar en el campo, deben ser de fácil comprensión. Estos deben comprobarse en el campo, antes de utilizarlos de forma extensiva. Los formularios y cuadros deben producir resultados objetivos y no subjetivos.
- El estudio se debe diseñar para determinar los problemas, su localización, extensión y superficies lo que será útil para decidir sobre las medidas de tratamiento y corrección.
- Todos los estudios de campo se deben organizar de tal modo que puedan realizarse ordenadamente dentro del período de tiempo disponible. A veces se necesita un análisis reticular o un diagrama de actividades para indicar un método detallado.
- Para facilitar los futuros estudios, todas las unidades de medida, escalas de mapas y fotos, formularios de estudio y procedimientos de análisis y registros de deben mantener con un formato normalizado.

➤ Tamaño de las Muestras y Técnicas de Muestreo

Muchos tipos de estudios no necesitan abarcar toda la superficie o la población completa. Sin embargo, a veces es difícil determinar el tamaño de la muestra o el número de muestras que se considera suficiente. Por regla general, se recomienda si la población conocida es grande, una muestra adecuada puede ser del 3 al 5 por ciento; si la población es pequeña, puede ser mas apropiada una muestra del 10 al 15 por ciento. La muestra debe representar a la población y permitir que los trabajos se realicen dentro de los plazos previstos y de los límites financieros.

Se pueden emplear muchas técnicas de muestreo en el estudio biofísico de una cuenca. Algunas de carácter general son:

- Muestreo al azar: Puede emplearse por ejemplo para investigar las condiciones hidrológicas de los suelos de los terrenos forestales o de toda la cuenca hidrográfica.

- Muestreo estratificado: La población se divide en sus poblaciones de tamaño conocido y a continuación se toman muestras al azar de cada estrato. Puede emplearse por ejemplo, para el estudio y estimación de la erosión.
- Muestreo por conglomerados: Es útil por ejemplo, para calcular las formas de uso de las tierras en las distintas partes de una cuenca.

Cualquiera que sea el método empleado, tiene que realizarse correctamente y con la mayor precisión posible. El muestreo ahorra mucho tiempo y esfuerzo en comparación con el estudio de toda la población pero si no se realiza apropiadamente puede ser útil o engañoso.

A continuación se detallan cada una de las actividades de esta fase en las fichas específicas.

GUÍA PARA LA ORDENACIÓN Y MANEJO DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS EN COLOMBIA IDEAM - 2010	
FASE DE DIAGNÓSTICO	FICHA TECNICO ESPECIFICA No. D-1
<u>Actividad 1: CARACTERIZACIÓN DE LA CUENCA</u>	
Objetivo	Caracterizar las condiciones biofísicas, socioeconómica, culturales e institucionales de la cuenca, haciendo énfasis en las potencialidades, limitaciones, conflictos y tendencias existentes en la cuenca y de sus impactos en el ámbito local, regional y nacional.
Justificación	<p>Inicialmente en la fase de aprestamiento se realizó un prediagnóstico con la información obtenida en el trabajo con la comunidad, así como con el inventario de la información de la cuenca elaborado por el equipo efectivo de trabajo. Sin embargo, es necesario profundizar en la caracterización de la cuenca, evaluando las causas y las consecuencias de los problemas, así como las limitaciones y potencialidades, con el fin de establecer la línea base a partir de información cuantificable y espacializable.</p> <p>Cabe resaltar, la importancia de priorizar los requerimientos de información de acuerdo a las problemáticas identificadas, utilizar la información secundaria y proponer en algunos casos la elaboración de estudios específicos en la fase de formulación, con el fin de no atrazar el proceso de ordenación.</p>

GUÍA PARA LA ORDENACIÓN Y MANEJO DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS EN COLOMBIA IDEAM - 2010	
FASE DE DIAGNÓSTICO	FICHA TECNICO ESPECIFICA No. D-1
<u>Actividad 1: CARACTERIZACIÓN DE LA CUENCA</u>	
Técnicas y Organización de Tareas	<p>Básicamente se debe realizar una caracterización biofísica y una socioeconómica. A continuación se relacionan los criterios generales para realizar cada una de ellas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Caracterización Biofísica de la Cuenca</u> <p>En esta caracterización se debe evaluar e interpretar el estado o situación de la cuenca, en cuanto a sus restricciones, potencialidades, conflictos y tendencias. Esta actividad esta orientada a identificar, precisar y dimensionar las situaciones que se presenten en el medio biofísico; este análisis permite identificar por ejemplo, la oferta ambiental, la capacidad de carga de la cuenca, el estado de los recursos naturales, entre otros; es decir, identificar el estado y la tendencia de los componentes ambientales que constituyen el sistema de cuenca.</p> <p>Los estudios básicos obtenidos a partir de la caracterización deben interpretarse a fondo para obtener de ellos la información necesaria tendiente a lograr precisar las situaciones; además, proporcionan alternativas de solución para garantizar la modificación favorable del estado de las situaciones ambientales adversas.</p> <p>Como resultado de este análisis, evaluación e interpretación se obtendrá:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Situaciones dimensionadas de los procesos biofísicos y recursos. - Causas o factores determinantes de cada situación o problema. - Efectos o consecuencias de cada situación o problema. - Análisis espacial de los problemas. - Interpretación de conflictos. - Priorización de los problemas y su espacialización (zonas críticas). - Tendencias de la situación y aproximación a las alternativas de la solución. <ul style="list-style-type: none"> • <u>Caracterización Socioeconómica de la cuenca</u> <p>Este proceso es uno de los más importantes para conocer la realidad de la cuenca y proponer alternativas de solución. Se considera que el factor socioeconómico es clave para movilizar las acciones de manejo de cuencas, por lo tanto se requiere una interpretación cuidadosa de las respectivas características socioeconómicas. Mediante este proceso, se caracteriza la demanda de la población, sus tendencias, el conflicto con la capacidad de carga de la cuenca y la vulnerabilidad tanto de los ecosistemas como de la población.</p>

Se deben determinar los problemas sociales y económicos que incluyen los elementos culturales, legales, administrativos, institucionales, productivos. En este punto es importante valorar los conocimientos tradicionales, entender los comportamientos de los grupos sociales y resaltar aspectos de género. Igualmente, la evaluación de la participación institucional es relevante para el proceso de ordenación, de allí que gran parte del éxito del proceso dependa de la participación de la población y los gobiernos locales y del apoyo catalizador de las instituciones no gubernamentales y gubernamentales.

En este punto es importante el análisis de las amenazas socionaturales, definidas como un “(...) peligro latente asociado con la probable ocurrencia de fenómenos físicos cuya existencia, intensidad o recurrencia se relacionan con procesos de degradación ambiental o de intervención humana en los ecosistemas naturales.”⁴⁷ Por ejemplo, inundaciones, deslizamientos, resultantes de, o incrementados o influenciados en su intensidad, por procesos de deforestación y degradación o deterioro de cuencas, erosión costera por la destrucción de manglares e inundaciones urbanas por falta de adecuados sistemas de drenaje de aguas pluviales.

Las amenazas socio-naturales se crean en la intersección de la naturaleza con la acción humana y representan un proceso de conversión de recursos en amenazas. Los cambios en el ambiente y las nuevas amenazas que se generarán con el Cambio Climático Global son el ejemplo más extremo de la noción de amenaza socio-natural. Las amenazas socio-naturales mimetizan o asumen las mismas características que diversas amenazas naturales.

- Contexto Nacional y Regional de la Cuenca

Se trata de analizar la cuenca en el contexto nacional, regional y local con el fin de comprender sus interacciones en estos ámbitos y caracterizar su papel actual y futuro. En efecto y como lo señala la UAESPNN (2007), “ (...) se trata de comprender que el carácter subregional de la cuenca, el territorio cultural social y económico de los grupos étnicos que la habitan sobrepasa la dimensión y el entorno bio geográfico de la cuenca, articulándola con entornos de otras cuencas”. Es necesario localizar la cuenca en la macrocuenca para articular los planes respectivos; igualmente, es necesario considerar el manejo especial que requieren los procesos de ordenación y manejo de las cuencas binacionales, en donde se debe incluir como actores importantes del proceso a la cancillería y los actores de las cuencas en los países vecinos.

El análisis de contexto aporta elementos clave para la fase prospectiva y su papel en la dinámica regional desde la perspectiva histórica. Lo anterior implica conocer la forma de ocupación y apropiación del territorio y las relaciones que establecen los actores entre ellos y con la naturaleza misma.

⁴⁷ LAVELL, A., et al.. (2003). La gestión local del riesgo: nociones y precisiones en torno al concepto y la práctica. Centro de Coordinación para la Prevención de los Desastres Naturales en América Central (CEPREDENAC), PNUD.

Responsables	<ul style="list-style-type: none"> • CAR (equipo operativo. Equipo técnico de la CAR y consultores) • COMISION CONJUNTA 		
Indicadores de Actividad	1. Existe un documento con la caracterización de la cuenca	Escala de desempeño de los Indicadores En la fase de diagnóstico se cumplió el indicador 1 Menos de 10 % =1 10 a 30 %=2 31 a 60%=3 61 a 90%=4 Mas de 90%=5	Fecha de evaluación Evaluación: 1 = 2= 3= 4= 5=

GUÍA PARA LA ORDENACIÓN Y MANEJO DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS EN COLOMBIA IDEAM - 2010	
FASE DE DIAGNÓSTICO	FICHA TECNICO ESPECIFICA No. D - 2
<u>Actividad 2: DIAGNÓSTICO PARTICIPATIVO</u>	
Objetivo	Comprender mejor la situación de la cuenca, identificar los problemas u obstáculos que impiden su desarrollo, las potencialidades locales y determinar las prioridades de intervención con los actores sociales.
Justificación	<p>El diagnóstico participativo, también conocido como diagnóstico comunitario o diagnóstico compartido, es un instrumento empleado para construir de manera colectiva el conocimiento sobre la realidad. La intención de este ejercicio es identificar los problemas que afectan a la comunidad, los recursos con que cuentan, las potencialidades locales, los factores que restringen su desarrollo, entre otros aspectos de la zona de estudio y su población.</p> <p>En la ordenación de cuencas, la idea con el diagnóstico participativo es que los actores sociales que inciden directa o indirectamente en la cuenca analicen las causas y consecuencias de los problemas identificados y así puedan definir acciones para modificar y transformar su realidad. En este ejercicio los integrantes del grupo son a la vez sujeto y objeto del estudio.</p> <p>Entre las principales ventajas de los diagnósticos participativos se encuentran las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rescata y valora los conocimientos de la comunidad o del grupo. - Fortalece la confianza del grupo en su capacidad para investigar y conocer la realidad. - Promueve el desarrollo de una conciencia crítica basada en el análisis colectivo. - Fomenta el entrenamiento del grupo en el manejo de técnicas para investigar la realidad. - Educa a los participantes en la necesidad de enriquecer sus conocimientos para tener una visión más amplia y objetiva de la realidad. - Robustece la relación entre miembros de la comunidad y compromete su esfuerzo por lograr los objetivos. - Permite a los participantes establecer un nexo entre la realidad de la comunidad y la realidad regional y nacional.

	<ul style="list-style-type: none"> - Permiten superar las limitaciones expresivas, facilitan la visualización, propician el consenso, favorecen la interdisciplinariedad y permiten la interacción entre los actores locales.
Técnicas y Organización de Tareas	<p>Existen diversas técnicas para llevar a cabo el diagnóstico participativo, las más aplicadas y que resultan muy útiles son las técnicas del Diagnóstico Rural Rápido (DRP) que permiten abordar diferentes aspectos tanto biofísicos como socioeconómicos involucrando a la comunidad y con el acompañamiento del equipo técnico. Básicamente, debe realizarse el análisis de las causas y las consecuencias de las situaciones identificadas (tanto positivas como negativas)</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Análisis de las causas</u> <p>En el análisis de las causas hay que observar los impactos, la dinámica de cambio de la cobertura vegetal (por ejemplo deforestación), movimiento de la población (migraciones), del uso y aprovechamiento de la tierra (reforma agraria, cooperativas, colonización espontánea y dirigida), agricultura de subsistencia, la degradación del suelo, impacto de sequías y aguas contaminadas, comportamiento de los mercados (precios, cantidades de productos principales) cambios en la política y legislación, abastecimiento de productos básicos y su evolución, amenazas naturales y socionaturales (terremotos, derrumbes, inundaciones, sequías) cambios en la división político-administrativa, problemas con obras de infraestructura y su evolución (embalses, sistemas de riego, carreteras), influencia de las organizaciones, gobiernos locales, etc.,.</p> <p>El análisis de causas se presenta como un breve resumen de la situación actual y las razones que la provocaron, se trata de conocer el origen y su naturaleza.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Análisis de las consecuencias</u> <p>Se deben determinar los efectos en el espacio y en el tiempo sobre los recursos y las actividades humanas, es necesario dimensionar las alteraciones y cómo influyen en el medio ecológico y social, valorar económicamente los impactos positivos y negativos para determinar la importancia y necesidad de intervención.</p> <p>Las principales variables y situaciones del inventario de recursos y problemas deben tener sus explicaciones de causas y consecuencias. En cada problema se deben enfrentar las causas y así eliminar o controlar las consecuencias, las soluciones se definen en función de la relación causa-efecto. También las consecuencias deben proyectarse hasta el final del período de planificación escogido para el POMCA bajo diferentes supuestos de conducta o evolución para observar si llegan a valores críticos (si traspasan límites de tolerancia). También se deben relacionar las variables proyectadas; como por ejemplo, población y uso de la tierra.</p> <p>Las siguientes variables son por lo general relevantes en casi todas las cuencas y se citan como referencia pero se debe considerar que cada cuenca tendrá sus propias variables a analizar:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Población total: crecimiento, migraciones (tasas) - Población económicamente activa y jornadas disponibles (mano de

obra)

- Necesidades de tierra para la producción de alimentos
- Necesidades de leña y bosques para el abastecimiento de combustible
- Evolución del uso de la tierra
- Balance hídrico (oferta, demanda en calidad y cantidad)
- Potencial de biodiversidad
- Evolución del estado de las tierras (erosión, deforestación, fertilidad)
- Comparación de oferta y demanda futura de recursos, materiales y servicios
- Gobernabilidad e institucionalidad
- Organización y participación

- La interpretación del diagnóstico

Tanto las causas como las consecuencias del diagnóstico deben finalmente discutirse para definir con claridad posibles escenarios y componentes futuros del área en planificación. Estos escenarios, componentes y los supuestos que los sustentan deben ser explicados y discutidos con la participación de la comunidad y los actores claves, con el fin de tener en cuenta la percepción y valoración de la comunidad sobre las causas y consecuencias de los problemas.

Una vez discutido el diagnóstico crítico (conjunto de análisis de causas, proyecciones y consecuencias) es necesario definir en forma clara y concisa:

- Los objetivos que la comunidad realmente puede lograr con el manejo de la cuenca.
- Las principales acciones que debe enfrentar la comunidad y que se derivan de los objetivos comunes.

En resumen, tanto el inventario de recursos y variables, como su evaluación a través del diagnóstico crítico, están principalmente encaminados a la determinación clave de objetivos y a la definición y diseño de acciones específicas conducentes a su logro.

- Identificación preliminar de situaciones generadoras de conflictos ambientales y mecanismos de solución

El conflicto ambiental puede entenderse como aquel proceso en el que se presentan diferencias, que genera tensiones en algunos casos, entre los actores sociales, bien sea en los objetivos (¿el que?), en las estrategias (¿cómo?) o en los

productos (¿para que?) en el uso y manejo del territorio⁴⁸

A través del análisis del conflicto se pretende identificar salidas concertadas. El análisis del conflicto, siguiendo la metodología propuesta por el MAVDT⁴⁹, contempla:

- Identificación y definición precisa del conflicto: ¿Cuál es la situación general del conflicto? ¿Cuáles son los actores o sujetos del conflicto? ¿Cuáles son las posiciones frente a la situación? ¿Cuál es el escenario social y ambiental del conflicto?.
- Contexto bio - geográfico del conflicto: Ubicación espacial, territorial, ecosistémica, paisajista y geográfica, del conflicto identificando y diferenciando ecosistemas involucrados y zonas de vida en los que se escenifica el conflicto analizado, efectos del conflicto en el medio natural e impacto sobre ecosistemas en general y la población.
- Contexto social del conflicto: Caracterizar la población o comunidad que interviene en el conflicto, los actores del conflicto, sus relaciones y acciones en torno al mismo. Es decir, la identificación, descripción y valoración del tejido social en medio del cual ocurre el conflicto; actores directa e indirectamente involucrados; caracterización de los sujetos individuales o colectivos y sus roles y relaciones dentro del conflicto; población afectada tipo y grado de afectación y actitudes frente al mismo; sectores de poder relacionados con el conflicto (estatales y no estatales) roles y operación de cada uno dentro del conflicto; puntos básicos de tensión o nudos conflictivos principales; tendencias de evolución del conflicto (favorables o desfavorables, con o sin intervención del conflicto).
- Alternativas de solución: Soluciones para el tratamiento del conflicto, mecanismos de negociación y concertación entre actores sociales.

Un ejemplo de conflictos identificados en la cuenca piloto del Río La Miel es:

“Los usos del suelo y prácticas culturales de adecuación del territorio, en especial en las unidades de respuesta hidrológica de los corregimientos San Diego – Florencia – Berlín, problemas de administración de una oferta hídrica abundante, minería ilegal, ocupación de rondas de ríos en cuenca baja, impactos no previstos, no mitigados por la generación hidroeléctrica” (Plan de Manejo Ambiental. Proyecto Miel I. Tomado de: CORPOCALDAS, Junio 2007 Taller de lecciones aprendidas en cuencas piloto IDEAM/UNICEF/ACODAL.)

- Etapas del proceso de concertación

Una de las alternativas de solución a los conflictos ambientales es el proceso de concertación, que permite llegar a acuerdos colectivos donde ambas partes ganen. A continuación en la Tabla 17 se relacionan las etapas del proceso de

⁴⁸ http://www.ecofondo.org/ecofondo/index.php?option=com_contact&tas_id=4&Itemid=53

⁴⁹ Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial - MAVDT. Resolución de conflictos ambientales. Metodologías y estudios de caso en el caribe Colombiano. Grupo de educación y participación. Junio 2004

concertación propuestas por Licha, 2003.

Tabla 17. Etapas del Proceso de Concertación.

PASOS	DESCRIPCIÓN E INSTRUMENTOS DE APOYO
1. Elaboración de la agenda de concertación <ul style="list-style-type: none"> ▪ Análisis del contexto ▪ Situación a enfrentar ▪ Actores claves a involucrar ▪ Agenda de problemas a debatir ▪ Especificación de los resultados a alcanzar 	En esta etapa inicial se requiere de análisis (situacional y de actores) Además es preciso elaborar la agenda de problemas a debatir con el fin de generar acuerdos.
2 Elaboración de pautas e instrumentos del proceso de concertación.	Identificar las técnicas de concertación a seguir y planificar los detalles, reglas y procedimientos.
3. Generación de alternativas para lograr acuerdos.	Elaborar cuadro de posibles alternativas para que los participantes puedan definir sus respectivas opciones para someterlas a discusión
4 Realización de las reuniones de concertación (mesas, talleres, asambleas, etc).	Rol de facilitación imparcial de reuniones y talleres con los diferentes actores Relatorías de las reuniones.
5 Elaboración del documento de síntesis de las acciones concertadas	Consolidación de resultados de las mesas y elaboración de la estrategia con cuadro de compromisos y responsabilidades acordadas.
6 Definición del sistema de monitoreo y evaluación de resultados	Creación de espacios o mesas de evaluación periódica de las acciones concertadas realizadas y rendición de cuentas a la ciudadanía en general sobre resultados (informes periódicos de monitoreo por parte de las agencias comprometidas)

Fuente: LICHA, I. 2003

Responsables	<ul style="list-style-type: none"> • CAR • Equipo Operativo • Comité de Cuenca 		
Indicadores de Actividad	1. Existe un documento con la síntesis por componente de las restricciones, potencialidades, conflictos, sustentado cuantitativamente.	Escala de desempeño de los Indicadores En la fase de diagnóstico se cumplió el indicador 1 Menos de 10 % =1 10 a 30 % =2 31 a 60% =3 61 a 90% =4 Mas de 90% =5	Fecha de evaluación Evaluación: 1 = 2 = 3 = 4 = 5 =

GUÍA PARA LA ORDENACIÓN Y MANEJO DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS EN COLOMBIA IDEAM - 2010	
FASE DE DIAGNÓSTICO	FICHA TECNICO ESPECIFICA No D – 3
<u>ACTIVIDAD 3: CONSOLIDACIÓN DE LA LÍNEA BASE (SELECCIÓN DE VARIABLES E INDICADORES)</u>	
Objetivo	Establecer un conjunto de indicadores que sirvan como marco de referencia cualitativo y cuantitativo para verificar, analizar, monitorear, hacer seguimiento y evaluar los resultados, impactos y cambios a nivel biofísico y socioeconómico relacionados con la implementación del POMCA.
Justificación	La línea base alimentada con indicadores medibles y la posibilidad de actualizarla periódicamente, permite evaluar los resultados del proceso de ordenación, verificar los productos e impactos del POMCA y tomar medidas correctivas sobre la marcha. La línea base permite hacer análisis comparativos de los impactos a largo plazo de los programas y proyectos formulados en el POMCA, al tiempo que mantiene la dinámica del sistema de seguimiento y evaluación.
Técnicas y Organización de Tareas	<p>Los indicadores de línea base se pueden determinar a partir del análisis de información histórica, secundaria o primaria y con base en la experiencia y conocimientos de expertos. La línea base se fundamenta en indicadores cuantitativos y cualitativos relacionados con los problemas priorizados en el aprestamiento. En algunos casos se utilizan acciones previas para determinar la línea base y se aplica cuando no hay datos, y por lo tanto, el proyecto establecerá una referencia directa sobre la cual se podrá evaluar el proceso.</p> <p>De acuerdo con Jimenez (2006) en los proyectos de manejo de cuencas, de manejo ambiental y de recursos naturales, los cambios e impactos más fuertes, generalmente se producen a mediano o largo plazo (10 ó 20 años); sin embargo, es importante monitorear los procesos, para establecer los ajustes necesarios y sustentar la intensidad de acciones en determinados componentes, con el fin de asegurar los productos esperados.</p> <p>A corto plazo (3 años), la mayoría de cambios pueden ser aún de poca magnitud y no permiten concluir de manera contundente sobre la sostenibilidad del proceso, de manera que lo que se puede alcanzar en este horizonte de tiempo, son umbrales de cambio, pero que son muy importantes como elementos orientadores y facilitadores para:</p> <p>Tomar decisiones para realizar reajustes a las diferentes estrategias, metodologías y técnicas que se implementen.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sustentar la necesidad de intensificar y fortalecer determinados componentes

para asegurar los productos esperados en el POMCA.

- Respalda la continuidad del POMCA, promover su retroalimentación, incrementar la participación, lograr nueva cooperación y difundir a diferentes niveles la importancia de las actividades.
- Demostrar con datos e información cualitativa y cuantitativa a los beneficiarios del POMCA, la importancia, beneficios y ventajas de las actividades que se están implementando.
- Promover la integración e interacción de otros actores e interesados en el POMCA
- Reconocer, evaluar y difundir los aciertos, dificultades y avances del POMCA, ante los organismos financieros, entidades ejecutoras, población y autoridades locales y regionales.

Algunos métodos para obtener datos que alimenten los indicadores biofísicos y socioeconómicos son:

- Revisión de información secundaria, acceso a bases de datos con información biofísica, datos históricos, etc.
- Mediciones directas mediante métodos de muestreo.
- Establecimiento de instrumentos de medición permanente.
- Aplicación de modelos de simulación.
- Revisión de información secundaria, bases de datos con información social y económica, datos históricos, etc.
- Aplicación de encuestas institucionales, organizacionales y comunales.
- Entrevistas abiertas y semiestructuradas con actores locales clave (aquí los métodos de investigación participativa y las propuestas de diagnóstico rural rápido pueden ser de gran utilidad).

- Características de los Indicadores

Para que los indicadores cumplan con su objetivo y permitan medir los cambios, impacto, gestión y desarrollo general del proceso de ordenación deben cumplir con las siguientes condiciones:

- Deben ser medibles, verificables y fáciles de cuantificar.
- Prácticos, de fácil y bajo costo de recolección de datos.
- Que permitan involucrar a la población local.
- Deben ser realistas, confiables y alcanzables.
- Deben especificar un solo resultado medible por lograr.
- Las mediciones deben poder repetirse a través del tiempo.
- Deben ser sensibles a los cambios en el sistema.

- Las magnitudes deben indicar tendencias.
- Factibles de relacionar con otros indicadores.
- Deben ser válidos y eficientes (medir correctamente el elemento para el cual han sido formulados y justificar su costo).
- Deben ser relevantes a los objetivos del POMCA.

Jimenez (2006) presenta algunos ejemplos de indicadores para monitoreo, seguimiento y evaluación de proyectos y programas de manejo de cuencas hidrográficas:

- Porcentaje de tierra de la cuenca en sobreuso.
 - Área deforestada y tasa anual de deforestación.
 - No. de agricultores que realizan quemas para la preparación del suelo.
 - Nivel de contaminación biológica, física y química del agua.
 - No. de instituciones presentes y de actividades coordinadas.
 - No. de organizaciones locales funcionando activamente.
 - Porcentaje del área de la cuenca con sobrepastoreo.
 - Kilómetros de bosques riparios en la cuenca.
 - No. de familias rurales participando en actividades de manejo de la cuenca.
 - No. de productores que utilizan técnicas de manejo y conservación de suelos y aguas.
 - Porcentaje de la población atendida en el servicio educativo escolar
 - No de puntos de contaminación humana con desechos sólidos y líquidos del agua y calidad del agua
 - Estabilidad del caudal del río o de la microcuenca que abastece de agua
 - Rendimiento de los principales cultivos
 - No. de actividades realizadas por la comunidad para protección de los recursos naturales
 - Cantidad de leña extraída por año
- Indicadores del Enfoque de Manejo de Cuencas

Los efectos producidos por el manejo de cuencas son variables en función del tiempo; pueden ser de corto, mediano y largo plazo, según su naturaleza y grado de intervención. Cualquiera de los efectos logrados deben traducirse en impactos de carácter económico, social o ambiental, solo así se podrá respaldar la continuidad de inversiones en manejo de cuencas. La importancia de los efectos es que sean significativos, perdurables o acumulativos en el tiempo y que generen cambios positivos y otorguen beneficios a favor de las familias, de los recursos naturales y del ambiente.

Una de las restricciones que se presenta en términos de los impactos a largo plazo, es la dificultad para mantener un sistema de información que permita monitorear los cambios en el tiempo. Esto se puede superar por medio del apoyo del Comité de Cuenca o con el acompañamiento durante el seguimiento de la Autoridad Ambiental y con el compromiso de los entes gubernamentales locales y regionales.

Por su parte, los proyectos de corto plazo que aplican el enfoque de manejo de cuencas (que no necesariamente tienen que ser proyectos de cuenca) pueden contribuir con cambios importantes a favor de las cuencas y de sus habitantes, por lo tanto sería importante conocer los cambios para integrarlos a nuevas acciones que se presenten en la cuenca.

Algunos ejemplos de impactos de corto plazo (3 años) son:

- Los cambios en la producción de los cultivos por aplicación de fertilizantes, manejo y nuevas variedades, varían de un ciclo a otro o por periodos anuales.
- Disminución de la contaminación del agua por agroquímicos por la aplicación de un plan de uso racional o de manejo integrado de plagas. En algunos casos estos pueden pasar a mediano plazo cuando dejan efectos residuales.
- Disminución de las quemadas, por una decisión inmediata de manejar el barbecho y rastrojos.
- Incremento en la aplicación de tecnologías y prácticas agropecuarias sostenibles para el manejo de cuencas.

Por su parte, dentro de los impactos de mediano plazo (4 a 8 años) se puede considerar:

- La diversificación de cultivos en la finca, que le generan nuevos ingresos.
- Aplicación de prácticas de agricultura orgánica, que redundan en disminución de costos para la producción y menor contaminación.
- Mejoramiento de la fertilidad del suelo, por el uso de prácticas conservacionistas y de mejoramiento del suelo.
- Disminución de la erosión del suelo, por efecto de la funcionalidad de las prácticas antierosivas y la mayor cobertura del suelo.
- Incremento en la capacidad de retención de humedad en el suelo por efecto de las prácticas de conservación de agua y la mayor cobertura vegetal.
- Incremento de la cobertura vegetal de los suelos, por la diversificación, cultivos permanentes, prácticas agroforestales y las áreas reforestadas.
- Fortalecimiento de las organizaciones, por efecto de la capacitación, procesos participativos y beneficios logrados.
- Uso intensivo de prácticas de conservación de suelos, agroforestería y reforestación, por los beneficios en la finca (humedad, leña, follaje y mejoramiento del ambiente).
- Establecimiento de cultivos permanentes, por ejemplo café en plena producción.

Por último, para el caso de proyectos de largo plazo, el monitoreo y seguimiento ambiental será estructurado convenientemente para asegurar el registro y conocimiento de los cambios y procesos que están ocurriendo en las cuencas intervenidas. En muchos casos esta información no solamente respalda las decisiones de inversiones en la cuenca, si no también ayudan a estructurar el

financiamiento por los mecanismos del uso de las externalidades y el pago de servicios ambientales que produce la cuenca.

En este horizonte, muchos de los indicadores de impacto servirán para evaluar los cambios en la línea base, en manejo de cuencas es en este periodo donde se podrán asegurar los cambios, impactos y resultados sostenibles; es decir, aquellos que aún cuando han pasado muchos años, se mantienen positivos y favorables.

Entre los impactos de largo plazo (mayor de 8 años) se pueden considerar:

- Incremento de la biodiversidad, por efecto de la cobertura vegetal y el uso de prácticas conservacionistas.
- Mejoramiento de la estabilidad de los suelos, por efecto de las prácticas forestales y de manejo del agua.
- Incremento en la calidad y cantidad de agua, por efecto integral de la intervención.
- Incremento en los ingresos económicos por el beneficio de las prácticas agroforestales.
- Recuperación de las áreas degradadas por efecto de la reforestación y uso apropiado del suelo.
- Adopción de las prácticas y tecnologías de manejo de cuencas, por efecto de los beneficios logrados a nivel de finca y de la cuenca.
- Disminución de riesgos ambientales, por efectos asociados de todas las prácticas.
- Concientización de la población, por efecto de la educación ambiental y por los resultados visibles.
- Valoración de los servicios ambientales, por efecto de la concientización de los usuarios.
- Disminución de costos por efectos de menor sedimentación de embalses y menor costo de tratamiento de las aguas en los reservorios de uso poblacional.
- Mejoramiento de la capacidad de gestión de los pobladores y de sus organizaciones.
- Establecimiento de sus comités de cuencas.

- Indicadores de La Línea Base

La consolidación de una línea base tiene que ver con la evaluación de la información disponible en la fase de aprestamiento, la caracterización de la cuenca y el diagnóstico participativo y técnico. Esta línea base debe materializarse en indicadores cuantitativos o cualitativos que se incorporen al sistema de información. En este sentido, en lo que respecta a la selección e inclusión de variables e indicadores, éstos deben ser relevantes a la problemática, potencialidades y restricciones, se debe incluir el análisis del riesgos por amenazas naturales y

socionaturales y la vulnerabilidad por variabilidad climática y cambio climático.

En general, se debe tener en cuenta que las variables que determinan cada subsistema deben ser dimensionadas de acuerdo con el nivel de resolución del estudio y su espacialidad. Así mismo, las variables e indicadores deben ser compatibles con los indicadores mínimos definidos por la legislación para el seguimiento, evaluación y control del estado de los recursos naturales y del ambiente⁵⁰.

Por otro lado, cabe resaltar que las CAR deben definir indicadores que permitan monitorear el nivel de avance y cumplimiento de los objetivos y metas establecidas en sus Planes de Gestión Ambiental en lo referente a la ordenación de cuencas. Es así, como estos indicadores conjuntamente con las metodologías, protocolos, estándares y políticas para su medición y actualización, constituyen parte fundamental del Sistema de Información Ambiental para Colombia - SIAC en los componentes de Línea Base Ambiental y Sistema Nacional de Monitoreo Ambiental Regional y Local.

Por tanto, estos indicadores son coordinados por los institutos de investigación del SINA, el MAVDT y el DANE, de acuerdo con su competencia, así:

- El IDEAM y el MAVDT en los temas de calidad y cantidad de agua continental, índice de escasez, aprovechamiento del recurso hídrico, vulnerabilidad ambiental, aire, manejo de residuos.
- El INVEMAR y Dirección de Ecosistemas de MAVDT en el tema de calidad de agua y biodiversidad marina
- El Instituto Alexander Von Humboldt, la Dirección de Ecosistemas del MAVDT y la UAESPNN en lo relativo a biodiversidad de ecosistemas.
- El IDEAM conjuntamente con el IGAC y la Dirección de Ecosistemas del MAVDT en los temas de calidad de suelo y conflictos de uso de suelo.
- El Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas - SINCHI y el Instituto de Investigaciones Ambientales del Pacífico - IIAP harán una coordinación regional de los diferentes temas de acuerdo con las definiciones de los comités o grupos temáticos interinstitucionales.
- El Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) en lo referente a los indicadores socio-demográficos y proyecciones de población.
- El INGEOMINAS, en los temas de la geología del país y de riesgos por volcanes, sismos y movimientos en masa.

La información que constituye línea base debe ser jerarquizada, procesada y sistematizada para incorporarla al sistema de información para la ordenación de la cuenca. Igualmente, la Autoridad Ambiental competente deberá alimentar el Sistema de Información del Recurso Hídrico – SIRH de conformidad con lo establecido en el Decreto 1323 de 2007 y sus protocolos y **la modificación al Decreto 1729 de 2002**.

En el Anexo G se presenta un listado general con la información técnica, datos y

⁵⁰ La demanda del recurso hídrico se estimará conforme a los establecido en el decreto 1324 de 2007 y su protocolo.

	actividades básicas requeridas para la conformación de la línea base y la formulación de un POMCA. Cabe resaltar, que la selección de variables e indicadores debe ser un ejercicio construido por los equipos operativos dependiendo de las condiciones específicas en cada cuenca y teniendo en cuenta el alcance y los propósitos de la ordenación.		
Responsables	<ul style="list-style-type: none"> • Equipo Operativo • CAR • Comisión Conjunta • Consejo de Cuenca 		
Indicadores de Actividad	1. Se cuenta con un documento con los indicadores de línea base de la cuenca en ordenación e implementados en el SIG.	Escala de desempeño de los Indicadores En la fase de diagnóstico se cumplió el indicador 1 Menos de 10 % =1 10 a 30 % =2 31 a 60% =3 61 a 90% =4 Mas de 90% =5	Fecha de evaluación Evaluación: 1 = 2= 3= 4= 5=

GUÍA PARA LA ORDENACIÓN Y MANEJO DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS EN COLOMBIA IDEAM - 2010	
FASE DE DIAGNÓSTICO	FICHA TECNICO ESPECIFICA No D – 4
<u>ACTIVIDAD 4: FORMULACIÓN DE LA SÍNTESIS AMBIENTAL</u>	
Objetivo	Analizar para cada componente y tema del diagnóstico, las limitantes, conflictos, potencialidades y tendencias de manera que se identifiquen las áreas críticas de manejo de la cuenca.
Justificación	Es necesario, después del diagnóstico de causas y consecuencias, determinar las áreas críticas y confrontarlas con la zonificación ambiental preliminar hecha en la fase de aprestamiento, para caracterizar detalladamente las unidades de zonificación. La síntesis de diagnóstico permite el análisis de las situaciones ambientales que afectan en la actualidad el territorio y la población de la cuenca. Es la radiografía del estado actual de los recursos, usos y manejo que se presenta en la cuenca.
Técnicas y Organización de Tareas	<p>La síntesis de diagnóstico debe ser un proceso que realiza el equipo operativo, pero con los aportes y la consulta permanente a la comunidad. Para esto, se retoman los ejercicios de las etapas anteriores del proceso; es decir, el árbol de problemas, las diferentes matrices de los ejercicios participativos y la caracterización biofísica y socioeconómica, con el fin de describir y precisar desde el punto de vista técnico las situaciones priorizadas por los actores sociales.</p> <p>Se recomienda estructurar una matriz sistemática en donde se relacione cada situación encontrada con sus restricciones, potencialidades, conflictos y tendencias y se agrupen por ejes temáticos las situaciones comunes. Cada situación debe describirse teniendo en cuenta las particularidades de la zona de la cuenca donde fue identificada, retomando la información en donde los participantes identificaron causas y efectos, con el fin de discriminarlas en causas de primer nivel (aquellas que influyen directamente sobre la situación) y de segundo nivel (aquellas que influyen indirectamente o a través de otras situaciones); así mismo, los efectos deben describirse y clasificarse en primarios y secundarios.</p> <p>De acuerdo con las lecciones aprendidas de la cuenca piloto del Río La vieja, algunos criterios a tener en cuenta por el equipo operativo para analizar las situaciones ambientales priorizadas por la comunidad son:</p> <p>Las situaciones ambientales priorizadas por los actores sociales deben</p>

ser urgentes y controlables desde el criterio técnico.

La descripción de situaciones ambientales, causas y efectos debe ser concreta, precisa y relacionada con los objetivos del POMCA.

Se deben identificar causas de primer y segundo nivel describiéndolas y precisándolas teniendo en cuenta las discusiones de los participantes en los ejercicios participativos y el conocimiento técnico de la cuenca.

Se deben reformular aquellas situaciones ambientales que estén expresadas en términos de la ausencia o falta de una solución, ya que las situaciones negativas deben ser entendidas como estados existentes negativos.

Las consecuencias o efectos deben ser existentes en el momento presente y deben ser observables.

Al comparar diagramas y ejercicios participativos de diferentes zonas de la cuenca, se debe tener en cuenta las diferencias entre los actores que los elaboraron.

Es así, como teniendo en cuenta el inventario de información diagnóstica, las situaciones ambientales identificadas por los actores sociales y la precisión desde el punto de vista técnico, se determinan los temas relevantes en el componente físico – biótico y socioeconómico, lo cual permite estructurar una matriz que recoja el diagnóstico de la cuenca en términos de limitantes/restricciones, potencialidades, conflictos y tendencias.

Las **limitantes o restricciones** se refieren a la problemática asociada a cada uno de los temas, precisando en lo posible con cifras e indicadores técnicos. Las **potencialidades** se refieren a las condiciones inherentes a la cuenca que suponen con algún manejo un mejoramiento de las situaciones negativas en el tema respectivo. Los **conflictos** son entendidos no solo en términos biofísicos sino también entre actores sociales o conflictos de intereses alrededor del tema asociado. Por su parte, las **tendencias** se refieren a la continuidad de las condiciones actuales en el futuro, sin cambios drásticos y/o intervenciones determinantes para cada tema específico.

Determinación de Prioridades

Uno de los aspectos estratégicos en el desarrollo de la planificación de las cuencas, es la determinación de prioridades. Generalmente son muchos los problemas a resolver y no siempre se disponen de los medios y recursos para enfrentar las soluciones, también a veces no es factible implementar todas las acciones en forma simultánea. Por esta razón, se deben aplicar métodos y procedimientos para valorar la importancia e indicar cuáles son los problemas urgentes por resolver.

Los métodos disponibles y aplicados frecuentemente relacionan los problemas con ponderaciones según nivel de importancia física, social, económica o ambiental. La aplicación de estas metodologías es realizada por los actores de la cuenca que participan en el diagnóstico,

conformando un equipo interdisciplinario. El método de visualización o metaplan se ha convertido en uno de los más utilizados para priorizar los problemas, ya que es democrático al permitir el mismo peso relativo a las opiniones de todos los que están participando en la elaboración del diagnóstico de la cuenca.

La determinación de prioridades requiere fundamentalmente de:

- Definición de los objetivos de la priorización.
- Identificación de los parámetros de análisis.
- Determinación de escalas de ponderación para calificar los parámetros.
- Evaluación de los parámetros.
- Comparación de puntajes y selección de prioridades

La nueva percepción de las prioridades tiene un contexto socioeconómico y socio ambiental determinante y parte de las necesidades sentidas y urgentes de la población, a los métodos convencionales se ajustan indicaciones o se integran las decisiones de los agricultores, usuarios de los recursos, comunidad u organizaciones. La priorización es importante porque señala un marco directriz para cumplir con todos los propósitos en forma escalonada y manejar las oportunidades con mejor eficiencia. La determinación de prioridades es así mismo, una indicación básica para la toma de decisiones, los planificadores y ejecutores tienen en ella la orientación y debida sustentación sobre qué aspectos trabajar en primer lugar.

Determinación de Áreas Críticas

Un aspecto de importancia en el análisis de la problemática de las cuencas es la determinación de áreas críticas. Una identificación frecuente la constituyen las áreas en sobreuso evaluadas por el conflicto del uso de la tierra, pero en realidad pueden presentarse otras situaciones con diferentes grados de conflicto e intensidad.

El área crítica corresponde a situaciones en las cuales existen alteraciones significativas, graves, conflictivas, urgentes de atender, que disminuyen condiciones para el desarrollo social, económico o ambiental de la cuenca, por ejemplo:

- Áreas deforestadas, por quema y erosión y áreas en proceso de desertificación.
- Áreas de sobreuso del suelo
- Tenencia de la tierra (minifundio, latifundio, otros tipos de propiedad)
- Laderas con baja producción y alta degradación del suelo.
- Zonas de inundación frecuente y problemas de drenaje.

	<ul style="list-style-type: none"> • Áreas con suelos ácidos y superficiales. • Zonas de pobreza y condiciones marginales. • Deficiente calidad y cantidad de agua para una población. <p>Estas áreas deben especializarse de manera preliminar como insumo para las fases siguientes del proceso de ordenación, especialmente en la elaboración de la zonificación ambiental (Ver capítulos 3.3.2 y 3.3.3 Zonificación Ambiental)</p>		
Responsables	Equipo Operativo CAR Comisión conjunta Consejo de Cuenca		
Indicadores de Actividad	1. Existe un documento con la síntesis ambiental del diagnóstico.	Escala de desempeño de los Indicadores En la fase de diagnóstico se cumplió el indicador 1 Menos de 10 % =1 10 a 30 % =2 31 a 60% =3 61 a 90% =4 Mas de 90% =5	Evaluación: Fecha de evaluación 1 = 2 = 3 = 4 = 5 =

3.3 PROSPECTIVA

La prospectiva desde el punto de vista territorial, consiste en construir una visión de futuro sobre el espacio y las relaciones socio económicas que allí se desarrollan. Dicha visión representa el modelo a futuro del territorio y debe partir de tres preguntas básicas: ¿Cómo será si no se hace nada? ¿Cómo podría llegar a ser? Y ¿Cómo queremos que sea?⁵¹.

El análisis prospectivo parte de una selección de indicadores fiables, proyectables y característicos de la realidad del área de estudio; hace énfasis en la definición de indicadores clave de la transformación del espacio, como son demografía, sistemas de producción, infraestructuras, etc., con el fin de definir un marco prospectivo general para la región, identificando los diferentes comportamientos que los elementos territoriales son susceptibles de adoptar en su evolución y lograr así diferentes imágenes o escenarios, del Modelo de Ordenación propuesto.

Uno de los objetivos centrales de la prospectiva es analizar el estado de la situación actual (estructuras y funciones biofísicas y socioeconómicas vistas sistémicamente) y de los problemas ambientales resultantes (articulados a una zonificación ambiental); con el fin de prever si la tendencia es a permanecer estacionaria, a mejorar o a empeorar. Este análisis facilita la elaboración de propuestas para la toma de decisiones, desde la perspectiva de un análisis tendencial.

Algunos temas asociados a la realidad colombiana y que son clave durante el análisis prospectivo, son:

- Cultivos ilícitos.
- Proyectos mineros.
- Macroproyectos.
- Crecimiento demográfico.
- Impactos del cambio climático.
- Producción de Biocombustibles.
- Tratados de Libre Comercio internacional.

La prospectiva como metodología de planificación en el proceso de ordenación y manejo de cuencas, inicia desde las fases de aprestamiento y diagnóstico identificando potencialidades, restricciones y limitaciones de la cuenca; estos resultados preliminares son fundamentales para la identificación de los escenarios futuros.

En la Tabla 18 se relacionan las actividades básicas para desarrollar la fase prospectiva en el proceso de ordenación de una cuenca.

⁵¹ FAUSTINO, Jorge; JIMENEZ, Francisco; et al. Curso Gestión Integral de Cuencas Hidrográficas. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza - CATIE. Manizales 25 al 29 de Julio de 2006. Turrialba, Costa Rica. 2006

Tabla 18. Ficha Técnica – Fase Prospectiva

OBJETIVO/ ALCANCE	ACTIVIDAD	HERRAMIENTAS	RESULTADOS	ENLACES
Concertar escenarios posibles de la cuenca y evaluar su viabilidad técnica, económica y social	1. Construcción de escenarios	Técnicas de Planificación prospectiva.	FUTURO DESEADO POSIBLE: Escenario apuesta	Ficha Técnico Específica C - 1
	2. Zonificación ambiental y formulación del modelo de ordenación	Planificación prospectiva territorial, SIG, bases de Datos.	Modelo de ordenación (zonificación ambiental futura y directrices de manejo).	Ficha Técnico Específica C - 2

3.3.1 Construcción de Escenarios

Al definir el escenario apuesta o futuro deseado posible que se desea alcanzar en un tiempo determinado, se determinan las unidades espaciales de uso y ocupación del territorio, haciendo énfasis en sus potencialidades y limitaciones, las cuales deben reconocerse y fortalecer para lograr el desarrollo equilibrado de la cuenca.

En la Tabla 19 se presenta como la prospectiva se encuentra relacionada durante cada una de las fases de ordenación de una cuenca, a partir de ámbitos orientadores relacionados con escenarios tendenciales, deseados y posibles (o apuesta).

Tabla 19. La prospectiva en el contexto del POMCA

Aprestamiento	Diagnóstico	Prospectiva	Formulación del Plan	Implementación	Seguimiento y monitoreo
Procesamiento de información preliminar		Desarrollo a partir de las siguientes preguntas:	Aplicación		Seguimiento
Identificación y caracterización de actores	Limitaciones, fortalezas de la cuenca. Síntesis del estado actual.	¿En donde estamos? ¿Cuál es la situación actual?	¿Que debemos hacer? Elaboración participativa de los programas, proyectos y actividades.	A largo Plazo Mayor a 10 años	Indicadores de seguimiento y monitoreo.
Problemáticas o estados situacionales	Limitaciones y fortalezas de la cuenca Síntesis del estado actual.	¿Para donde vamos? ¿Cuáles son los escenarios tendenciales? Amenazas oportunidades del entorno regional, nacional e internacional cuando aplique (tecnológico, económico, social) Identificación de riesgos de rupturas, retos de futuro.	¿Que debemos hacer hoy, mañana y después?	Ejecutar programas proyectos y actividades. Aplicar estrategias.	Establecer el sistema de seguimiento y monitoreo.
Los sueños de los actores	Síntesis de escenarios deseados de los actores de la cuenca.	¿Hacia donde queremos ir? ¿Cuáles es la síntesis de escenarios deseados? De actores y grupo técnico.	¿Que debemos hacer hoy, mañana y después?	Ejecutar programas proyectos y actividades. Aplicar estrategias.	Sistema de seguimiento y monitoreo.
Marco Lógico y Plan Operativo	Zonificación Ambiental (socioeconómica y biofísica)	¿Hacia donde podemos ir? <i>Escenarios posibles.</i> Acuerdos Apropiación	Plan de ordenamiento y manejo de la cuenca	Ejecutar programas proyectos y actividades. Aplicar estrategias.	Sistema de seguimiento y monitoreo.
Zonificación Ambiental (Normativo)	Zonificación Ambiental global	¿Qué debemos hacer? Estrategias. (¿Qué hacer sí? ¿Cómo hacer para?) a fin de controlar y orientar los retos del futuro o cambios deseables o rechazables.			Sistema de seguimiento y monitoreo. En algunas situaciones se pueden retomar nuevas actividades desde aprestamiento, diagnóstico y prospectiva.

Fuente: IDEAM, 2009

El análisis prospectivo permite explorar indicios que revelen transformaciones, lo que denomina Godet (1993) “germen de cambio”, riesgos de ruptura o de impacto. Es preciso plantear preguntas claras y formular hipótesis claves hacia el futuro, con el fin de reducir la incertidumbre y apreciar la coherencia y verosimilitud de las combinaciones posibles de escenarios. Cabe entonces preguntarse *¿qué es estable en la cuenca y qué no?*

Durante esta fase del proceso de ordenación, el equipo técnico debe identificar y aportar alternativas de solución o *cartera de soluciones*, que escapen al conocimiento de la comunidad o miembros del consejo de cuenca, sea por su carácter estrictamente técnico o porque son exógenos a su ámbito. Para cada solución planteada se deben definir responsables, costos y estrategias de aplicación. Con este insumo, se construyen los escenarios posibles (o apuesta) y se orienta el Modelo de Ordenación de la cuenca.

A continuación se presenta una de las rutas metodológicas posibles para la construcción de escenarios y formulación del modelo de ordenación. Cabe resaltar que escenario no es sinónimo de prospectiva y que no existen recetas únicas para construirlos.

GUÍA PARA LA ORDENACIÓN Y MANEJO DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS EN COLOMBIA IDEAM – 2010	
FASE DE PROSPECTIVA	FICHA TECNICO ESPECIFICA No. P-1
<u>ACTIVIDAD 1: CONSTRUCCIÓN DE ESCENARIOS</u>	
Objetivo	Consolidar el escenario apuesta (probable y viable) para la cuenca, a partir del análisis de los escenarios deseados (visión de futuro comunitaria) y los escenarios técnicos, teniendo como referente el reconocimiento de variables clave asociadas, condicionantes, limitantes y supuestos.
Justificación	<p>La fase prospectiva del POMCA se apoya en instrumentos de análisis y construcción de escenarios futuros, a partir de las situaciones ambientales identificadas en la cuenca y definidas a partir de la síntesis del diagnóstico producto del análisis del inventario de información secundaria y los árboles de problemas o diagramas causa – efecto elaborados por la comunidad. De este modo, se inicia el proceso de prospección definiendo un horizonte para el POMCA, identificando tendencias, necesidades de intervención y líneas de acción que constituirán el norte de la formulación del POMCA.</p> <p>En esta fase se destaca la participación de expertos técnico - científicos en prospectiva y activa participación de los actores sociales, quienes intervienen también como “expertos” dado su amplio conocimiento del territorio y de las dinámicas internas y externas que allí intervienen. Comprende el análisis de escenarios técnico - económicos futuros para el uso coordinado y sostenible de los componentes del sistema presente de la cuenca. Es fundamental para la definición de la zonificación ambiental y la formulación de proyectos específicos.</p>
Técnicas y Organización de Tareas	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Definición de referentes prospectivos.</u> Teniendo como base la síntesis de diagnóstico y las principales situaciones ambientales identificadas en la cuenca, definir los componentes o variables clave que orientarán el proceso de prospección. • <u>Construcción del escenario deseado.</u> Definir el horizonte del POMCA, acorde con criterios técnicos derivados del análisis de políticas e instrumentos de planificación nacional (por ejemplo, Visión 2019) y de las síntesis de diagnóstico. Este escenario deseado tiene como base la visión de futuro que la comunidad formula durante la fase de aprestamiento. Es recomendable identificar claramente escenarios para cada zona o subzona de la cuenca y para cada componente o referente prospectivo.

GUÍA PARA LA ORDENACIÓN Y MANEJO DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS EN COLOMBIA IDEAM – 2010			
FASE DE PROSPECTIVA		FICHA TECNICO ESPECIFICA No. P-1	
	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Construcción del escenario apuesta.</u> Existen diversos métodos para abordar esta actividad. Varios autores entre ellos Godet (1993) y Mojica (1991) proponen métodos como el análisis estructural, el diagnóstico estratégico, la consulta a expertos, árboles de competencias, entre otros, como herramientas útiles para el trabajo prospectivo. <p>El equipo operativo deberá analizar la pertinencia de la aplicación de estos métodos y decidir cuál es el más adecuado de acuerdo con la información, tiempo y recursos con que se cuenta.</p> <p>Una ruta posible para abordar esta actividad⁵² parte de los resultados del escenario deseado y la síntesis de diagnóstico, para aplicar una consulta a expertos con el fin de dar sustento técnico a la visión comunitaria. Posteriormente, el equipo operativo con apoyo de un experto en prospectiva define el escenario apuesta para cada referente prospectivo luego de triangular los resultados de cada ejercicio (comunitario y técnico). Este escenario representa la imagen objetivo del modelo territorial que se quiere alcanzar en el horizonte planteado.</p>		
Responsables	<ul style="list-style-type: none"> • Equipo Operativo del POMCA • Autoridades Ambientales • Consejo de Cuenca • Comunidad asentada en la cuenca. 		
Indicadores de Actividad	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se cuenta con los Referentes Prospectivos definidos 2. Se cuenta con el Horizonte del POMCA definido 3. Se ha construido el Escenario deseado 4. Se ha construido Escenario apuesta 	<p>Escala de desempeño de los Indicadores</p> <p>En la fase de Prospectiva se cumplió el indicador 1,2,3 y 4</p> <p>Menos de 10 % =1 10 a 30 %=2 31 a 60%=3 61 a 90%=4 Mas de 90%=5</p>	<p>Fecha de evaluación: Evaluación:</p> <p>1 = 2= 3= 4= 5=</p>

⁵² Con base en la experiencia piloto de la cuenca del Río La Vieja. CRQ, CARDER y CVC.

**GUÍA PARA LA ORDENACIÓN Y MANEJO DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS EN COLOMBIA
IDEAM – 2010**

FASE DE PROSPECTIVA

FICHA TECNICO ESPECIFICA No. P-2

ACTIVIDAD 2: ZONIFICACIÓN AMBIENTAL Y MODELO DE ORDENACIÓN

Objetivo	Definir la vocación de desarrollo y sostenibilidad de diferentes zonas, sectores y áreas en función de su uso, tipos y grados de articulación con respecto a dinámicas de regiones y localidades vecinas.
Justificación	<p>Para alcanzar el escenario deseado se debe proponer un horizonte de planificación de largo plazo concretado en un modelo de ordenación en el cual se incorporen e interrelacionen aspectos de conservación ecosistémica y productiva representados espacialmente para facilitar el propósito de la ordenación y manejo de la cuencas.</p> <p>El modelo de ordenación determina unidades especiales de uso y ocupación territorial, con énfasis en potencialidades del territorio, que deben reconocerse y fortalecerse para el desarrollo equilibrado de la cuenca. De él deben derivarse los escenarios y cartografía de la zonificación ambiental donde se definan áreas con usos principales, compatibles, condicionados y prohibidos.</p>
Técnicas y Organización de Tareas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Revisión de Metodologías y otros ejercicios de zonificación en la cuenca. 2. Definición de unidades y categorías de uso y manejo del suelo 3. Delimitación y codificación de zonas y subzonas 4. Homologación de leyendas para cada categoría (en caso de cuencas compartidas o donde se encuentren traslapes de varios ejercicios de zonificación) 5. Construcción del modelo lógico (bases de datos, línea base) 6. Proceso cartográfico. <p>De acuerdo con el artículo 1 de la modificación al Decreto 1729 de 2002, la zonificación ambiental es la “<i>sectorización de la cuenca, de acuerdo a factores físicos, biológicos, ecológicos, socioeconómicos, étnicos, culturales, riesgos y conflictos, con el fin de garantizar su adecuado uso y su desarrollo sostenible, teniendo en cuenta las potencialidades y limitaciones de uso y de las necesidades de</i></p>

**GUÍA PARA LA ORDENACIÓN Y MANEJO DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS EN COLOMBIA
IDEAM – 2010**

FASE DE PROSPECTIVA

FICHA TECNICO ESPECIFICA No. P-2

conservación de la misma”.

En este sentido, la zonificación es el producto de la integración de aspectos ecológicos y socioeconómicos, que deberá realizarse con un enfoque ecosistémico, permitiendo identificar categorías para el manejo del territorio, los cuales se hace énfasis en la protección de los recursos naturales sin desconocer que como recursos deben cumplir una función ya sea ambiental o productiva (SINCHI, 2000).

El propósito de la Zonificación Ambiental es orientar el uso y manejo sostenible de los espacios, establecer su administración y su reglamentación y generar programas, proyectos y acciones de conservación, preservación, usos sostenidos restauración y recuperación que garanticen el desarrollo sostenible en lo ecológico, económico y sociocultural.

Como referentes conceptuales, a continuación se relacionan algunos conceptos determinantes durante el ejercicio de zonificación ambiental.

- **Conservación**

Se retoma la definición que la Estrategia Mundial de Conservación en el marco de la Conferencia de Río, adoptó para el término conservación, definiéndola como: “la gestión de la utilización de la biosfera por el ser humano, de tal suerte que produzca el mayor beneficio sostenido para las generaciones actuales, pero que mantenga su potencialidad para satisfacer las necesidades y aspiraciones de las generaciones futuras.”

Este término amerita la integración de dos conceptos fundamentales: Preservación y usos sostenibles.

Cuando se habla de conservación de la estructura físico-biótica de la cuenca y particularmente de sus recursos hídricos se entiende como la conservación del funcionamiento y estructura de los ecosistemas de la cuenca para garantizar la prestación de bienes y servicios de dichos ecosistemas a perpetuidad, particularmente de la oferta, cantidad, calidad y disponibilidad de agua en un análisis sistémico que permita analizar y evaluar las relaciones entre los componentes del sistema y factores involucrados dentro de contextos mayores o menores desde diversos escenarios (administrativos, económicos, naturales, socioeconómicos, culturales).

- **Preservación**

**GUÍA PARA LA ORDENACIÓN Y MANEJO DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS EN COLOMBIA
IDEAM – 2010**

FASE DE PROSPECTIVA

FICHA TECNICO ESPECIFICA No. P-2

Se adapta el concepto de UICN (1980) en donde la definen como “El mantenimiento de la condición original de los recursos naturales de un área silvestre, reduciendo la intervención humana a un nivel mínimo. Es una forma de uso no extractivo tendiente al logro de fines científicos, educativos, recreativos o potencialmente económicos”.

- Restauración

De acuerdo con Cavelier (1997) se entiende por restauración ecológica la recuperación de los servicios ambientales de los ecosistemas perdidos o deteriorados por causas naturales o antrópicas y puede o no alcanzar el total de la biodiversidad original. La recuperación de los procesos ecológicos y de la biodiversidad, se debe hacer mediante la manipulación de una o más variables ambientales o biológicas que han sido perturbadas y que impiden o frenan el proceso de regeneración natural. El simple abandono de las áreas puede ser una de las mejores alternativas para la recuperación de las áreas con disturbios menores.

- Recuperación.

“Es la restauración del potencial ambiental de un área dada para un uso o conjunto de usos predeterminado pudiendo tratarse de usos consumidores (Ej. agricultura, caza de subsistencia, abastecimiento hídrico) o usos no consumidores (Ej. recreación pasiva, ecoturismo, investigación). Es el intervalo de la restauración que va de ecosistemas degradados a ecosistemas productivos para la obtención de bienes o servicios ambientales y sus métodos y alcances dependen del objetivo económico. La agroforestería, por ejemplo tiene gran aplicación en la recuperación ambiental.” (DAMA, 2000)

Las zonas de recuperación se distinguen por ser áreas donde han predominado durante largos periodos, actividades humanas, entre las cuales se identifican como principales usos el agrícola, el ganadero, el urbano, la extracción de los recursos naturales. Estas actividades han generado una serie de impactos ambientales relacionados con la degradación de los suelos, pérdida de la cobertura vegetal, fragmentación de ecosistemas, desaparición o disminución de la fauna silvestre y alteración del ciclo hidrológico (SINCHI, 2000)

Por otra parte, de acuerdo con el artículo 4 de la modificación al Decreto 1729 de 2002, el objeto de la ordenación de cuencas es “la planificación del uso coordinado de los recursos naturales renovables, para mantener o restablecer el equilibrio entre el aprovechamiento

**GUÍA PARA LA ORDENACIÓN Y MANEJO DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS EN COLOMBIA
IDEAM – 2010**

FASE DE PROSPECTIVA

FICHA TECNICO ESPECIFICA No. P-2

social y económico de tales recursos y la estructura físico-biótica en función del recurso hídrico”.

En este orden de ideas, la zonificación ambiental es una actividad inmersa dentro del proceso de la ordenación de cuencas hidrográficas que, con el énfasis puesto en mantener o restablecer un adecuado equilibrio ecológico – económico, atenderá la necesidad de establecer unas subzonas en la cuenca, con uso y manejo diferenciado. Una clasificación utilizada por algunas Autoridades Ambientales consiste en establecer categorías como por ejemplo: conservación, preservación, recuperación, restauración y usos sostenibles.

El MAVDT, con el apoyo técnico del IDEAM y el IGAC establecerá los lineamientos para la definición de la zonificación ambiental en las escalas cartográficas de microcuenca, cuenca y microcuenca, acorde con lo establecido en el Decreto 1729. Sin embargo, y entre tanto la legislación nacional adopte dichos lineamientos, una de las posibles rutas metodológicas para realizar la zonificación ambiental en una cuenca hidrográfica, se presenta a continuación, en la Figura 18 teniendo como referencia la experiencia de la cuenca piloto del Río La Vieja.

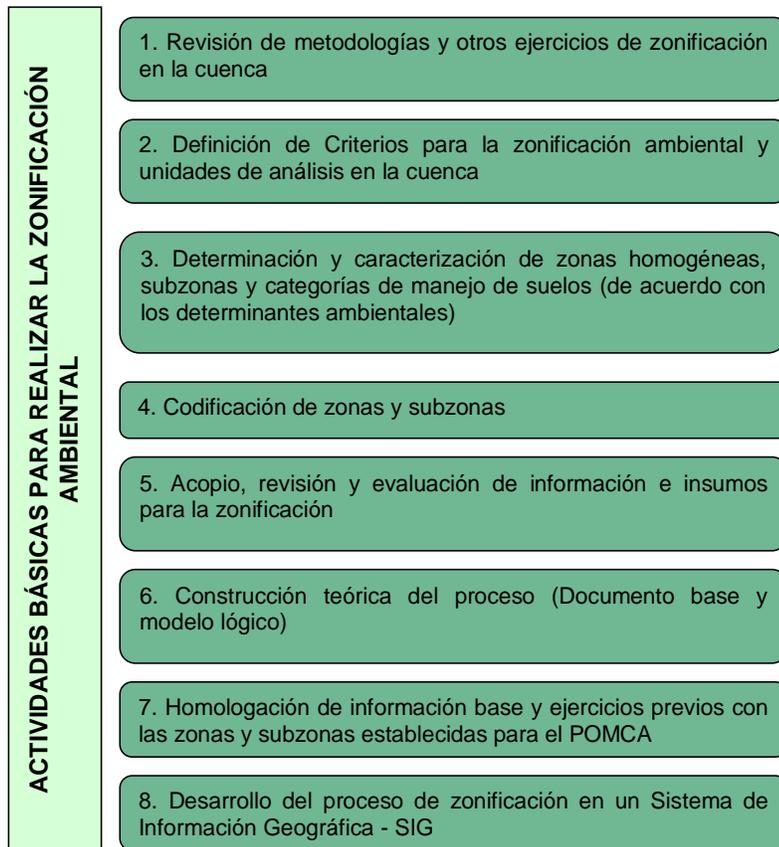
**GUÍA PARA LA ORDENACIÓN Y MANEJO DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS EN COLOMBIA
IDEAM – 2010**

FASE DE PROSPECTIVA

FICHA TECNICO ESPECIFICA No. P-2

De manera general, se proponen los siguientes tipos y categorías de

Figura 18. Actividades básicas para el Proceso de Zonificación Ambiental en el Marco de un POMCA



Fuente: IDEAM, 2009. Con base en: CRQ, CVC, CARDER. Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del Río La Vieja: "El rejuvenecer de La Vieja" Documento Plan 2008.

uso, los cuales deben homologarse posteriormente en cada ejercicio particular de ordenación de cuencas.

- Tipos de uso de conservación

Los usos potenciales de conservación se clasifican en transitorios y permanentes. Los transitorios son de corto plazo y una vez realizadas las actividades de recuperación o restauración pasarían a ser parte de las zonas de preservación o usos sostenibles.

**GUÍA PARA LA ORDENACIÓN Y MANEJO DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS EN COLOMBIA
IDEAM – 2010**

FASE DE PROSPECTIVA

FICHA TECNICO ESPECIFICA No. P-2

Tabla 17. Usos potenciales y factor tiempo.

TIPOS DE USO DE CONSERVACIÓN	Transitorios	Permanentes
• Preservación		X
• Usos sostenibles		X
• Recuperación para la preservación	X	
• Recuperación para usos sostenibles	X	
• Restauración para la preservación	X	
• Restauración para Usos sostenibles	X	

- Categorías de uso⁵³
 - Uso principal: Es el uso deseable que coincide con la función específica de la zona y que ofrece las mayores ventajas para el desarrollo sostenible. Es el uso que debe ser promovido en la cuenca.
 - Uso compatible o complementario: Uso que no se opone al principal y concuerda con la potencialidad, productividad y protección del suelo y demás recursos naturales conexos. Favorece el cumplimiento de objetivos de conservación de los recursos naturales.
 - Uso condicionado o restringido: Uso que presenta algún grado de incompatibilidad urbanística y/o ambiental que se puede controlar de acuerdo con las condiciones que impongan las normas urbanísticas y ambientales correspondientes. Está supeditado a permisos o autorizaciones previas y amerita restricciones de manejo por parte de las Autoridades Ambientales.

⁵³ De acuerdo con lo establecido en el Decreto 3600 de 2007 referido a las determinantes de ordenamiento del suelo rural y al desarrollo de actuaciones urbanísticas de parcelación y edificación en este tipo de suelo.

**GUÍA PARA LA ORDENACIÓN Y MANEJO DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS EN COLOMBIA
IDEAM – 2010**

FASE DE PROSPECTIVA		FICHA TECNICO ESPECIFICA No. P-2	
	<ul style="list-style-type: none"> - Uso prohibido: Uso incompatible con el uso principal de una zona, con los objetivos de conservación ambiental y de planificación ambiental y territorial, y por consiguiente implica graves riesgos de tipo ecológico y/o social (salud, seguridad economía, producción). 		
Responsables	<ul style="list-style-type: none"> • Equipo Operativo del POMCA • Autoridades Ambientales • Consejo de Cuenca 		
Indicadores de Actividad	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se cuenta con una revisión completa de metodologías y otros ejercicios de zonificación en la cuenca. 2. Se han definido las unidades y categorías de uso y manejo del suelo 3. Se cuenta con la delimitación y codificación de zonas y subzonas 4. Se han homologado las leyendas para cada categoría 5. Se tiene el modelo lógico construido 6. Se ha realizado el proceso cartográfico. 	<p align="center">Escala de desempeño de los Indicadores</p> <p align="center">En la fase de Prospectiva se cumplió los indicadores 1,2,3,4,5 y 6</p> <p align="center">Menos de 10 % =1 10 a 30 % =2 31 a 60% =3 61 a 90% =4 Mas de 90% =5</p>	<p>Fecha de evaluación:</p> <p>Evaluación:</p> <p>1 = 2 = 3 = 4 = 5 =</p>

3.3.2 La Zonificación Ambiental en el marco de la formulación de los POMCA

El proceso de ordenamiento ambiental entendido como una política de ocupación y uso ordenado de los recursos en el territorio, promueve el bienestar del hombre en armonía con el ambiente. El conjunto de leyes o disposiciones dictadas con el fin de ordenar el uso del territorio incluye disposiciones relativas a limitaciones, penalidades o estímulos para ciertos usos, tendientes a promover el uso sostenido de los recursos naturales y el equilibrio entre productividad y protección ambiental.

La zonificación ambiental (Z.A.) es la síntesis de la dinámica del territorio, la cual se interpreta a partir de los resultados de la síntesis de diagnóstico y los escenarios apuesta para la cuenca. En este proceso de zonificación se determinan las unidades espaciales de uso y ocupación del territorio considerando la realidad biofísica y socioeconómica de la cuenca, especialmente las ofertas, limitaciones, potencialidades y fragilidades que ocurren en la estructura y funcionamiento de la cuenca. Haciendo énfasis en el manejo integral del recurso hídrico, la Z.A permite evidenciar conflictos de uso y manejo que orientan la búsqueda de los aprovechamientos que ofrezcan bienestar y calidad de vida para sus habitantes, al mismo tiempo que se conserva los recursos naturales y la biodiversidad, para las generaciones futuras.

Es así como la Z.A. provee la localización geográfica y la cuantificación de áreas con características físicas, biológicas y socioeconómicas propias, además de la definición de los usos potenciales sostenidos y las necesidades de conservación para otros fines. Además, proporciona la información necesaria y provee las opciones disponibles para el desarrollo de políticas de ordenamiento territorial ambiental, en el contexto socioeconómico de cada región.

En este sentido, la Z.A constituye una herramienta fundamental, integradora y de apoyo a la gestión ambiental, que ayuda a la identificación de espacios homogéneos y permite orientar la ubicación y tipo de actividades más apropiadas para el área de estudio.

Adicionalmente, la Z.A ofrece una serie de beneficios al proceso de ordenación y planificación territorial, entre ellos:

- El uso y manejo de los recursos suelo, flora, fauna influye sobre la captación, regulación y descarga de agua en toda la cuenca hidrográfica, por lo tanto de las medidas de conservación y protección de los recursos genéticos, incluyendo la biodiversidad, los hábitats propios y la red hídrica superficial y subterránea que se consideren en la Z.A., garantizará cantidad, calidad y disponibilidad de agua, para los habitantes de la cuenca e incluso para aquellos que dependen de ella cuenca abajo.
- La comparación entre los diferentes usos potenciales sostenibles (Z.A.) y el uso actual de la tierra permite detectar áreas en las que es necesario promover medidas de reconversión o incluir nuevos usos de la tierra.
- Las instituciones responsables del ordenamiento territorial ambiental, del diseño y análisis de políticas de desarrollo regional, de la planificación y ejecución de proyectos de desarrollo (agropecuarios, mineros, viales, etc.) son actores que deben estar vinculados activamente durante el ejercicio de zonificación ambiental.
- Los organismos de crédito podrán utilizar la zonificación ambiental como base para la adopción de políticas de crédito orientadas a promover el desarrollo de actividades sostenibles en áreas específicas. Diferenciadas en función de las propiedades intrínsecas de

los ecosistemas y los requerimientos de conservación, la realidad socioeconómica y las necesidades reales de crédito.

- Las instituciones responsables de la generación y difusión de información relativa a los recursos naturales, se pueden beneficiar con el sistema de información espacial y los atributos georeferenciados generados durante la Z.A, y así alimentar su propio sistema de almacenamiento y actualización de la información.
- La UAESPNN, deberá participar durante el ejercicio de zonificación del POMCA (en caso de cuencas dentro de su jurisdicción), con el fin de apoyarse en la información espacial generada sobre áreas para conservación, zonas amortiguadoras de reservas naturales y demás categorías definidas para la protección, y así armonizar sus propios ejercicios de zonificación, con la planteada en el POMCA.
- Las Autoridades Ambientales de orden nacional y regional, contarán con un sistema de información que mejorará el conocimiento sobre la base de recursos naturales y ecosistemas, así como el seguimiento y monitoreo de su degradación y recuperación. La Z.A. facilita la articulación con instrumentos de control como las licencias ambientales, permisos, concesiones, y de planificación como la evaluación ambiental estratégica, los planes de ordenamiento territorial y planes de vida de comunidades étnicas.

3.3.3 Aspectos operativos de la Zonificación Ambiental en los POMCA

La delimitación de zonas homogéneas para la planificación del uso del territorio, es un proceso que tiene una primera aproximación durante la fase de aprestamiento, en donde el equipo operativo luego de revisar los ejercicios de zonificación existentes para la cuenca, propone una zonificación preliminar con criterios técnicos. Posteriormente y una vez iniciado el proceso de ordenación, en la fase de diagnóstico se determina la línea base (indicadores, variables) y en la fase prospectiva se consolidan los escenarios y visión comunitaria de futuro, insumos básicos para ajustar la propuesta final de zonificación o el modelo de ordenación al que se le apostará en la cuenca en el horizonte de planificación predefinido.

- Zonificación preliminar.

La normativa ambiental vigente establece una serie de figuras de protección para áreas de importancia ecosistémica, susceptibilidad ambiental o de interés para la producción sostenible. La zonificación preliminar debe ser producto de la revisión de ejercicios previos de sectorización de la cuenca y debe contener una primera delimitación de áreas, las cuales serán definidas dependiendo si aplican o no dadas las características particulares de cada cuenca. Las categorías podrán incluir:

- Áreas de Protección Legal del Orden Nacional y Regional.
 - Parques Nacionales, Reservas Naturales.
 - Santuarios de Fauna
 - Santuarios de Flora
 - Vía Parque
 - Área Natural Única
 - Reserva Forestal Protectora Nacional

- Reservas regionales
- Todas aquellas incluidas en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas – SINAP y en los regionales – SIRAP, Distritos de Manejo Integrado, Distritos de Conservación de Suelos, Áreas de Recreación.
- Áreas con otras Figuras de Protección
 - RAMSAR: Seis (6) sitios en Colombia
 - Áreas Marinas Protegidas
 - Áreas de Reserva de Ley 2° de 1959
 - Zonas de Protección de Cuencas (adoptadas por los POMCAS)
 - Predios adquiridos por artículo 111 de la Ley 99 de 1993 (Áreas de interés para acueductos municipales y distritales)
- Áreas a Proteger (propuesta de nuevas áreas)
- Reservas de la Sociedad Civil (Registradas en la UAESPNN)
- Sitios Prioritarios para la Conservación (áreas prioritarias para la conservación biológica, marina, costera y continental, si aplica)
- Áreas de Especial Importancia Ecosistémica
 - Humedales
 - Pantanos
 - Ciénagas
 - Páramos
 - Manglares
 - Nacimientos de agua
 - Zonas de recarga de acuíferos
 - Rondas hidráulicas de los cuerpos de agua
 - Suelos de protección
- Áreas de Manejo Especial (tierras comunales de comunidades étnicas, tierras de resguardos indígenas, patrimonio cultural)
- Reservas Forestales Protectoras.
- Áreas Susceptibles a Fenómenos Naturales (inundaciones, avalanchas, vendavales, incendios, sismos, erosión, sequía, remoción en masa, zonas de riesgo volcánico)
- Zonas de Riesgos Socio – Naturales y Antrópicos. (Contaminación, amenazas antrópicas, tecnológicas)
- Áreas de Actividad Económica (producción agrícola, pecuaria, explotación de recursos naturales, turismo, minería, agroforestal, forestal, etc.)
- Áreas de Asentamientos Humanos (urbana, suburbana, zonas de expansión, infraestructura)

- Áreas del Sistema de Servicios Públicos Domiciliarios.

Durante la zonificación preliminar, es necesario tener en cuenta, para el caso de las categorías de áreas protegidas y a proteger, la necesidad de articular su administración si existe superposición. Para el caso del SINAP, la UAESPNN ha elaborado zonificaciones específicas y planes de manejo para sus áreas, los cuales deben revisarse con el fin de armonizar la propuesta final de zonificación de los POMCA con los demás ejercicios de las CAR o Comisiones Conjuntas según el caso. En este sentido, se puede presentar superposición de metodologías y cartografía para las áreas en una misma cuenca, lo que requiere un trabajo de homologación y equivalencias de unidades de suelo, además de la adición de información de los diferentes ejercicios de zonificación por parte del equipo técnico.

Cabe resaltar, que de acuerdo con el artículo 16 de la modificación al Decreto 1729/2002, el MAVDT con el apoyo técnico del IDEAM y el IGAC, expedirá los lineamientos para la definición de la zonificación ambiental en el país; por tanto, los ejercicios previos, deberán hacer la respectiva equivalencia con las categorías definidas a nivel nacional.

Finalmente, el equipo operativo debe presentar la zonificación preliminar a la comunidad y demás actores sociales de la cuenca, de manera que se aclaren detalles técnicos, normativos y de viabilidad social para cada una de las categorías propuestas. Esto con el fin de que la comunidad tenga claridad desde el inicio del proceso de ordenación, sobre los usos permitidos, restricciones y condicionamientos que presentan los suelos en la cuenca.

Así mismo, este trabajo permitirá incluir las problemáticas identificadas por los diferentes actores, identificar los conflictos reales o potenciales generados a partir del cruce de la zonificación ambiental con el uso actual, así como las posibles soluciones que se discutirán en las fases de prospectiva y formulación con las mesas de trabajo de la comunidad o Consejo de Cuenca.

- Línea Base para la Zonificación Ambiental (Fase de Diagnóstico)

Para realizar el ejercicio de zonificación se deben retomar insumos en cada fase del proceso de ordenación. En el diagnóstico, se concreta la línea base que se refiere a la identificación y caracterización de los componentes del medio natural, descripción de situaciones ambientales (o problemas), oferta ambiental, demanda ambiental, conflictos de uso, constituyéndose así una base de datos e información análoga y cartográfica que permitirá construir la síntesis de diagnóstico, que incluye como mínimo la caracterización biofísica y socioeconómica de la cuenca, el análisis de problemas o situaciones ambientales relevantes y la cartográfica base.

La línea base ambiental debe hacer énfasis en un análisis integral del ciclo del agua, incluyendo el agua subterránea y la capacidad de regulación hídrica que ejerce la vegetación y los suelos. En este sentido, la información así consolidada permite la comprensión del funcionamiento y estructura de los ecosistemas presentes en la cuenca, así como el conocimiento de su oferta de bienes y servicios y sus vulnerabilidades.

Cabe resaltar, la importancia del análisis ecosistémico y por tanto que la línea base ofrezca los elementos necesarios para una síntesis de diagnóstico y zonificación ambiental ajustada a la dinámica del recurso hídrico en la cuenca. Se deben tener en cuenta, las zonificaciones tendientes al conocimiento de la capacidad de respuesta hidrológica de cada unidad de análisis, a partir del estudio de características geomorfológicas, edáficas, biológicas, hidrológicas y meteorológicas.

Con la comprensión del funcionamiento de los ecosistemas presentes en la cuenca se pueden determinar los usos potenciales y el manejo sostenibles para cada una de las zonas identificadas.

Por otro lado, es necesario identificar en esta fase aquellas zonas en donde es necesario recurrir a procesos de restauración ecológica o recuperación de la Estructura Ecológica Principal (EEP), con el fin de recopilar la información base necesaria (cartográfica, indicadores, variables) para incluir en la propuesta de zonificación final.

La Estructura Ecológica comprende el sistema natural de soporte de las actividades humanas, proveedor de bienes y servicios ecológicos y equivalente natural de las infraestructuras de servicios. Los investigadores Van der Hammen y Andrade (2003) han trabajado el tema de Estructura Ecológica aplicado para Colombia y la denominan Estructura Ecológica de Soporte (EES) entendida como la expresión territorial de los ecosistemas naturales, agroecosistemas y sistemas urbanos y construidos que soporta y asegura a largo plazo los procesos que sustentan la vida humana, la biodiversidad, el suministro de servicios ambientales y la calidad de vida.

Siguiendo a dichos autores, la EES está conformada por la EEP y la Infraestructura Ecológica. La Estructura Ecológica Principal es:

“el conjunto ecosistemas naturales y semi-naturales que tienen una localización, extensión, conexiones y estado de salud tales que garantizan la integridad de la biodiversidad, la provisión de servicios ambientales (agua, suelos, recursos biológicos y clima), como medida para garantizar la satisfacción de las necesidades básicas de los habitantes y la perpetuación de la vida”⁵⁴.

Por su parte la Infraestructura Ecológica comprende el resto de los elementos ecológicos de una región dada tales como “(...) relictos de vegetación natural y seminatural, corredores y áreas a restaurar en los agroecosistemas y otras áreas intervenidas del país (...) que tienen una funcionalidad en la conservación de la biodiversidad, la productividad y la calidad de vida de la población⁵⁵”

Para efectos de la presente Guía, se adopta la definición contenida en el Artículo 1 del Decreto 3600 de 2007, para EEP:

“Conjunto de elementos bióticos y abióticos que dan sustento a los procesos ecológicos esenciales del territorio, cuya finalidad principal es la preservación, conservación, restauración, uso y manejo sostenible de los recursos naturales renovables, los cuales brindan la capacidad de soporte para el desarrollo socioeconómico de las poblaciones.”

Esta primera aproximación a la EEP de la cuenca, debe recoger información relacionada con aspectos de conservación y restauración de los ecosistemas naturales, biodiversidad asociada, reservas naturales y forestales, corredores biológicos, usos recomendables del suelo, protección de rondas, áreas inundables, ciénagas, entre otros. La anterior información será posteriormente revisada y ajustada en otras fases del proceso de ordenación y a través del tiempo en la medida en que se mejore la línea base de información de la cuenca.

⁵⁴ MARQUEZ, Germán y VALENZUELA, Elizabeth. Estructura Ecológica y Ordenamiento Territorial Ambiental: Aproximación Conceptual y Metodológica a partir del Proceso de Ordenación de Cuencas.

⁵⁵ Ibid, p2.

- La Zonificación Ambiental y los Escenarios Prospectivos.

La zonificación Ambiental establecida en la fase de aprestamiento y ajustada con la información del diagnóstico, debe ser concretada en un modelo de ordenación, resultante del cruce de los escenarios prospectivos, visión de futuro de la comunidad y zonificación preliminar técnica. Dicho modelo de ordenación determina las unidades especiales de uso y ocupación territorial, con énfasis en las potencialidades del territorio, las cuales deben fortalecerse por medio de los programas y proyectos diseñados en la fase de formulación.

Las categorías de uso definidas deben ser discutidas con los actores sociales en el espacio de participación que tenga la cuenca, con el fin de establecer los usos y manejos más adecuados que permitan el equilibrio entre el aprovechamiento social y económico de la oferta ambiental de la cuenca y conservación de la estructura y función físico - biótica de la cuenca.

- La Zonificación Ambiental en la Formulación e Implementación del POMCA

Durante esta fase del proceso de ordenación, se concreta la cartera de soluciones o acciones a desarrollar para responder a las situaciones ambientales identificadas en las fases anteriores. La Zonificación Ambiental expresada en el modelo de ordenación apuesta, es la base para la formulación de los programas, proyectos y actividades del POMCA. Igualmente, para cada categoría de uso se deben formular estrategias de manejo acordes con los objetivos de sostenibilidad planteados al inicio de la ordenación de la cuenca.

- La Zonificación Ambiental en la Fase de Seguimiento y Evaluación del POMCA.

Las categorías de uso y manejo definidas en la zonificación ambiental, deben ser evaluadas de acuerdo a lo establecido en la fase de seguimiento el POMCA. Esta revisión incluye el seguimiento a los indicadores de línea base, indicadores de gestión y a las variaciones espaciales que se presenten en cada una de las subzonas y categorías de manejo del suelo.

3.4 FORMULACIÓN

Durante esta fase y con base en las hipótesis generadas en el ejercicio de prospectiva se formula y consolida el POMCA. En este punto, el equipo de trabajo debe formular los objetivos, metas, estrategias, programas y proyectos, así como, la plataforma organizativa, administrativa y financiera necesaria para la implementación del POMCA y los mecanismos de seguimiento y evaluación del mismo.

La formulación del POMCA debe reflejar las prioridades de intervención en la cuenca, incluir las necesidades sentidas de la comunidad o “apuesta colectiva” y las acciones estructurales como la zonificación, y demás determinantes del cambio intencionado construido en las fases de diagnóstico y prospectiva y plasmado en el modelo de ordenación de la cuenca. En esta fase es clave la participación del equipo técnico, ya que el construir un documento coherente, sencillo y que incluya el paso del modelo de estado actual al modelo de soluciones es un reto técnico.

El documento del POMCA es el resultado del análisis de la problemática, donde el factor determinante es el factor causal, para buscar una solución; lo cual da origen al objetivo del POMCA, que en términos prácticos es superar o plantear en forma positiva lo que expresa la

problemática⁵⁶. Un POMCA así concebido, es un documento de política pública y social que orienta la intervención sobre el territorio de la cuenca en estudio..A continuación se presentan las actividades a desarrollar durante la formulación del POMCA.

En la Tabla 20 se presentan las principales actividades, herramientas y resultados esperados en esta fase.

Tabla 20. Ficha Técnica - Fase de Formulación

OBJETIVO/ ALCANCE	ACTIVIDAD	HERRAMIENTAS	RESULTADOS	ENLACE
Consolidar el POMCA y formular objetivos, metas, estrategias, programas y proyectos	1. Formulación de objetivos estrategias, programas proyectos y metas.	Metodología de marco lógico, Planificación estratégica.	Portafolio de proyectos	Ficha Técnico Especifica F – 1. Ficha Técnico Especifica A - 5
	2. Formulaciones y desarrollos participativos	Talleres participativos	Programas, proyectos, actividades y Plan de Acción	Ficha Técnico Especifica F– 2.
	3. Elaboración del plan operativo.	Metodología de marco lógico, Planificación estratégica.	Plan operativo para la implementación del POMCA	Ficha Técnico Especifica F – 3. Ficha Técnico Especifica A - 5
	4. Elaboración de la propuesta de la estructura administrativa y financiera.	Actas	Estrategia administrativa, financiera y económica	Ficha Técnico Especifica F – 4.
	5. Elaboración de la propuesta de seguimiento y evaluación.	Metodología de seguimiento y evaluación del marco lógico.	Plan de seguimiento diseñado	Ficha Técnico Especifica F– 5.

⁵⁶ FAUSTINO, Jorge; JIMENEZ, Francisco; et al . Curso Gestión Integral de Cuencas Hidrográficas. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza - CATIE. Manizales 25 al 29 de Julio de 2006. Turrialba, Costa Rica. 2006

	6. Suscripción de acuerdos y definición de roles y responsabilidades	<ul style="list-style-type: none"> - Matriz de roles, responsabilidades, y competencias. - Herramientas de concertación interinstitucional 	Actas de compromiso, acuerdos, convenios	Ficha Tecnico especifica F – 6.
	7. Edición del documento final del POMCA	Técnicas de Redacción, edición de texto, etc.,	Documento final POMCA	Ficha Tecnico especifica F – 7.
	8. Aprobación del POMCA	<ul style="list-style-type: none"> - Resolución de aprobación POMCA CAR o Comisión Conjunta, - Estrategias de socialización y divulgación. 	Acto administrativo de aprobación del POMCA	Ficha Tecnico especifica F – 8.

GUÍA PARA LA ORDENACIÓN Y MANEJO DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS EN COLOMBIA IDEAM – 2010	
FASE DE FORMULACIÓN	FICHA TECNICO ESPECIFICA No. F- 1
<u>ACTIVIDAD 1: FORMULACIÓN DE OBJETIVOS ESTRATEGIAS, PROGRAMAS PROYECTOS Y METAS.</u>	
Objetivo	Consolidar el POMCA, y formular los objetivos, metas, estrategias, programas, proyectos, así como, la plataforma organizativa, económica y financiera necesaria para su implementación y los mecanismos de seguimiento y evaluación del mismo
Justificación	<p>La formulación del POMCA debe reflejar las prioridades de intervención en la cuenca, incluir las necesidades sentidas de la comunidad o “apuesta colectiva” y las acciones estructurales como la zonificación, y demás determinantes del cambio intencionado construido en las fases de diagnóstico y prospectiva y plasmado en el modelo de ordenación de la cuenca.</p> <p>Toda acción y solución deseada y planeada conforme al estudio y análisis de la cuenca en ordenación debe traducirse en un sistema ordenado de acciones y planes que de manera integrada lleven a la realización de la visión establecida para la cuenca.</p>
Técnicas y Organización de Tareas	<p>Es necesario determinar el objetivo superior, el cual se puede lograr mediante la combinación de propósitos u objetivos específicos. Los objetivos son la respuesta a la situación que se identificó como problema central. Cada objetivo específico se cumple a través de una serie de productos o resultados.</p> <p>Cada una de las soluciones pueden ser desagregadas en sus componentes bajo algún sistema que permita luego encontrarla, explicarla y procesarla en cuanto a su función, aplicación y otros detalles. De esta manera las soluciones pueden categorizarse como:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Programas: Conjunto de proyectos ○ Proyecto: Conjunto de actividades ○ Actividades: Conjunto de prácticas ○ Prácticas; Conjunto de tareas ○ Tareas: Conjunto de pasos <p>Es factible tratar en forma separada las llamadas soluciones continuas o permanentes de las discontinuas o temporales. Las continuas no tienen</p>

GUÍA PARA LA ORDENACIÓN Y MANEJO DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS EN COLOMBIA IDEAM – 2010			
FASE DE FORMULACIÓN		FICHA TECNICO ESPECIFICA No. F- 1	
	<p>fecha en el tiempo y se refieren a los sistemas de producción y servicios (procesos desarrollados por las entidades) que la población requiere en forma permanente. Las discontinuas tienen un momento en el tiempo siendo las más representativas las sustentadas como proyecto de inversión.</p> <p>Los proyectos se deberán formular acorde con las posibles fuentes de financiación, los alcances del mismo, la metodología que se requiera según la organización a la cual sea necesario presentarlo o de acuerdo con la entidad responsable de desarrollarlo como parte de su competencia. Éste método se detalla en la Ficha Técnico Específica A-5.</p> <p>Una herramienta útil para la formulación y estructuración del POMCA es la matriz de Marco Lógico, que incluye indicadores verificables, medios de verificación y supuestos (información de las columnas) y fin, propósitos, componentes y actividades (información de las filas) que permiten organizar de manera coherente la estructura del POMCA.</p>		
Responsables	<ul style="list-style-type: none"> • Equipo Operativo del POMCA • Autoridades Ambientales • Consejo de Cuenca 		
Indicadores de Actividad	<p>1. Se cuenta con los objetivos, estrategias, programas, proyectos y metas formulados</p>	<p>Escala de desempeño de los Indicadores</p> <p>En la fase de Formulación se cumplió el indicador 1</p> <p>Menos de 10 % =1</p> <p>10 a 30 %=2</p> <p>31 a 60%=3</p> <p>61 a 90%=4</p> <p>Mas de 90%=5</p>	<p>Fecha de evaluación:</p> <p>Evaluación:</p> <p>1 =</p> <p>2=</p> <p>3=</p> <p>4=</p> <p>5=</p>

GUÍA PARA LA ORDENACIÓN Y MANEJO DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS EN COLOMBIA IDEAM – 2010	
FASE DE FORMULACIÓN	FICHA TECNICO ESPECIFICA No. F- 2
<u>ACTIVIDAD 2: FORMULACIONES Y DESARROLLOS PARTICIPATIVOS</u>	
Objetivo	Abrir un espacio para la participación ciudadana en el cual las diferentes instituciones, comunidades y actores sociales presentes en la cuenca puedan adquirir conocimiento de lo que se va hacer, cómo se va hacer y con quién, y con base a ello complementar y apoyar el proceso de formulación del POMCA.
Justificación	Al formular los objetivos del POMCA (general y específicos), éstos deben ser analizados y discutidos con los sectores comunitarios e institucionales de manera que se desarrolle un ejercicio participativo y democrático y con ello se garantice la continuidad y compromiso de estos actores con el proceso de ordenación de la cuenca.
Técnicas y Organización de Tareas	<p>Para la formulación de los objetivos del POMCA, (general y específicos) deben realizarse consultas con los actores sociales (Consejo de cuenca) con el fin de armonizar la propuesta final del POMCA con criterios técnicos y sociales. Estos ejercicios permiten que la comunidad identifique sus compromisos y alcances durante la ejecución del POMCA. Igualmente, se deben identificar las posibles fuentes de financiación y la participación de la comunidad en este aspecto. Algunas técnicas para realizar este ejercicio comunitario consiste en las matrices propuestas por Geilfus (1998):</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Matriz de Objetivos (Marco Lógico) ○ Matriz de necesidad y disponibilidad de recursos ○ Matriz de Plan de Acción ○ Matriz de Toma de Responsabilidades ○ Matriz de evaluación de soluciones <p>A continuación se detalla una de estas técnicas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Matriz de evaluación de soluciones</u> <p>Objetivo</p> <p>Evaluar "ex-ante" con la comunidad, la factibilidad y/o adecuación de las diversas soluciones consideradas.</p> <p>Metodología</p>

**GUÍA PARA LA ORDENACIÓN Y MANEJO DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS EN COLOMBIA
IDEAM – 2010**

FASE DE FORMULACIÓN

**FICHA TECNICO
ESPECIFICA No. F- 2**

Una vez se han definido los programas, proyectos, actividades, metas y estrategias, se deben analizar las distintas soluciones planteadas evaluando su viabilidad económica, social y ambiental. Para esto, el equipo operativo facilitador de los ejercicios con la comunidad, debe tener una actitud propositiva para asegurar que se integren todos los criterios importantes.

A continuación se presenta el paso a paso realizar la Matriz de evaluación de soluciones de acuerdo con Geilfus (1998:159)

Paso 1	<p>Determinar y consensuar los criterios de evaluación. Algunos criterios pueden ser los siguientes (teniendo en cuenta que se pueden incluir más según la naturaleza de la alternativa):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Beneficios aportados: productividad/capacidad de generar ingreso, calidad de vida - Sustentabilidad: responder a la pregunta ¿Podemos hacerlo con poca ayuda externa y seguir haciéndolo después de retirarse la ayuda? - Equitatividad: ¿Se beneficiarán todos por igual de la alternativa? - Factibilidad técnica y social: ¿Es posible y aceptable implementar la alternativa? - Tiempo de espera: ¿Cuándo empezaremos a sentir los beneficios? - Costo
Paso 2	<p>Preparar una matriz con las filas encabezadas por las diferentes soluciones a evaluar y las columnas encabezadas por los criterios de evaluación.</p>

**GUÍA PARA LA ORDENACIÓN Y MANEJO DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS EN COLOMBIA
IDEAM – 2010**

FASE DE FORMULACIÓN		FICHA TECNICO ESPECIFICA No. F- 2
	Paso 3	<p>Concertar las unidades y el método de puntaje.</p> <p><u>Unidades:</u> Puede ser con números, cruces, símbolos; el rango desde 3 (malo- indiferente - bueno) hasta 5 preferiblemente</p> <p><u>Método:</u> por consenso (en este caso el facilitador llena la matriz), o por votación (en este caso cada participante ira a "votar" sobre la matriz).</p>
	Paso 4	<p>Para cada alternativa, revisar los diferentes criterios y colocar una puntuación a cada uno. El facilitador debe evitar un error común: confundir puntuaciones positivas y negativas, por ejemplo poner 3 por "Beneficio alto" y 3 por "Largo tiempo de espera" o "Costo muy elevado".</p> <p>Para evitar este error es bueno expresar todos los criterios en forma positiva (por ejemplo: rapidez del impacto, necesidad de financiamiento).</p>
	Paso 5	<p>Una vez terminada la matriz se puede adicionar o combinar las puntuaciones para priorizar las diferentes alternativas.</p>
	Actividad alternativa	<p>Como complemento de esta matriz se puede reforzar el ejercicio con las Tarjetas de Priorización que consiste en:</p> <p>Suministrar cinco tarjetas de colores (rojo, naranja, amarillo, azul y verde) a cada uno de los participantes a quienes se les solicita que tomen la roja primero y escriban la necesidad más sentida y urgente que solucionarían de manera inmediata si contarán únicamente con recursos para esa; una vez que lo hicieron, tomaran la tarjeta naranja para responder acerca de la necesidad o urgencia de la comunidad que resolverían después de haber solucionado la anterior, si contarán con algunos recursos adicionales y así sucesivamente.</p> <p>Es importante señalar el carácter hipotetico de la actividad a los participantes.</p>

GUÍA PARA LA ORDENACIÓN Y MANEJO DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS EN COLOMBIA IDEAM – 2010			
FASE DE FORMULACIÓN		FICHA TECNICO ESPECIFICA No. F- 2	
Responsables	<ul style="list-style-type: none"> • Equipo Operativo del POMCA • Autoridades Ambientales • Consejo de Cuenca 		
Indicadores de Actividad	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se cuenta con la matriz de Objetivos (Marco Lógico) 2. Se cuenta con la matriz de necesidad y disponibilidad de recursos 3. Se ha definido la matriz de Plan de Acción 4. Se ha finalizado la realización de la matriz de Toma de Responsabilidades 5. Se diseño y finalizó la matriz de evaluación de soluciones 	Escala de desempeño de los Indicadores En la fase de Prospectiva se cumplió los indicadores 1,2,3,4 y 5 Menos de 10 % =1 10 a 30 %=2 31 a 60%=3 61 a 90%=4 Mas de 90%=5	Fecha de evaluación : Evaluación: 1 = 2= 3= 4= 5=

GUÍA PARA LA ORDENACIÓN Y MANEJO DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS EN COLOMBIA IDEAM – 2010			
FASE DE FORMULACIÓN		FICHA TECNICO ESPECIFICA No. F- 3	
<u>ACTIVIDAD 3: ELABORACIÓN DEL PLAN OPERATIVO</u>			
Objetivo	Definir el plan de trabajo detallando tiempos, responsables y costos para la implementación del POMCA.		
Justificación	El Plan Operativo resulta útil para efectuar el seguimiento a las acciones implementadas y permite evaluar la gestión de manera temporal (semanal, mensual, semestral, etc) según el horizonte de planificación.		
Técnicas y Organización de Tareas	<ol style="list-style-type: none"> a. Definir el Objetivo General que se pretende alcanzar con la elaboración del Plan Operativo. b. Definir los Objetivos Específicos. c. Realizar una descripción de resultados esperados (para cada objetivo establecer el o los resultados esperados). d. Establecer actividades a desarrollar. e. Definir metas y propósitos a cumplir. f. Determinar tiempos de ejecución. g. Acordar y definir responsables y tareas. h. Establcer el presupuesto asignado para cada actividad y luego el presupuesto general. <p>Se recomienda la revisión de la Ficha Técnico Especifica A – 5 en la que se detalla la metodología para estructurar la Matriz de Marco Lógico.</p>		
Responsables	<ul style="list-style-type: none"> • Equipo Operativo del POMCA • Autoridades Ambientales • Comisión Conjunta • Comité Técnico 		
Indicadores de Actividad	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se ha definido el Objetivo General 2. Se han definido los Objetivos Específicos. 3. Se cuenta con la descripción de 	Escala de desempeño de los Indicadores En la fase de	Fecha de evaluación: Evaluación : 1 =

**GUÍA PARA LA ORDENACIÓN Y MANEJO DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS EN COLOMBIA
IDEAM – 2010**

FASE DE FORMULACIÓN		FICHA TECNICO ESPECIFICA No. F- 3	
	<p>resultados esperados</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Se han establecido las actividades a desarrollar. 5. Se han definido metas y propósitos a cumplir. 6. Se han determinado los tiempos de ejecución. 7. Se cuenta con acuerdos y se han definido las responsables y tareas. 8. Se cuenta con el presupuesto general y detallado. 	<p>Formulación se cumplió los indicadores 1,2,3,4,5,6,7 y 8</p> <p>Menos de 10 % =1</p> <p>10 a 30 % =2</p> <p>31 a 60% =3</p> <p>61 a 90% =4</p> <p>Mas de 90% =5</p>	<p>2= 3= 4= 5=</p>

GUÍA PARA LA ORDENACIÓN Y MANEJO DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS EN COLOMBIA IDEAM – 2010	
FASE DE FORMULACIÓN	FICHA TECNICO ESPECIFICA No. F- 4
<u>ACTIVIDAD 4: PROPUESTA DE ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA</u>	
Objetivo	Establecer y reglamentar una estructura administrativa y financiera para apoyar la ejecución de las acciones del POMCA.
Justificación	<p>El incorporar una estructura administrativa y financiera bajo una eficiente organización que sustente y acompañe los diferentes procesos inherentes al POMCA fortalece el desarrollo del ordenamiento ambiental territorial ya que organiza, define y ordena los recursos a utilizar para cada fase, etapa o proyecto otorgandoles la viabilidad financiera y administrativa necesaria para su implementación.</p> <p><i>“La estrucutra administrativa es una herramienta que selecciona los objetivos y métodos generales que se requieren para la toma de decisiones, la gestión de los escenarios definidos con los actores involucrados y la ejecución de programas y proyectos que dinamicen el desarrollo de la cuenca”.</i> (CRQ – CARDER – CVC, 2008).</p> <p>Al identificar una adecuada estructura para la administración de la cuenca y los recursos requeridos para alcanzar las metas propuestas se optimiza la distribución de recursos humanos, logísticos y financieros generalmente limitados dentro de las Autoridades Ambientales. Esta estructura permite la integración interinstitucional, de manera que se facilita la puesta en marcha de acciones y se establecen claramente las funciones y responsabilidades de instituciones y organizaciones.</p> <p>Una adecuada estructura debe considerar la organización interna requerida para administrar la cuenca durante el tiempo de ejecución del POMCA; en consecuencia, debe incluir organigrama, perfiles de puestos y funciones, necesidades de personal, reglamentación interna, relaciones inter e intrainstitucionales (mecanismos, procedimientos y vínculos), logística física y financiera necesaria entre otros.</p>
Técnicas y Organización de Tareas	El equipo operativo deberá estructurar una propuesta de arreglo administrativo o unidad administrativa (dependiendo de la complejidad del POMCA) que será puesta a consideración de la Autoridad Ambiental o Comisión Conjunta. El objetivo de esta estructura administrativa es facilitar la ejecución, para que las operaciones técnicas y gerenciales funcionen, con normas claras y expeditas. La administración requiere de un sistema contable, manual de procedimientos y comunicación oportuna

**GUÍA PARA LA ORDENACIÓN Y MANEJO DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS EN COLOMBIA
IDEAM – 2010**

FASE DE FORMULACIÓN

FICHA TECNICO ESPECIFICA No. F- 4

para evitar conflictos o faltas tanto técnicas, como administrativas. La auditoria es un aspecto que deben controlar la gerencia y la administración.

Por otro lado, se deben analizar tanto los costos y beneficios como el financiamiento y la movilización de recursos para el POMCA.

Los insumos para definir la estructura administrativa y financiera son los productos de las fases anteriores; es decir, diagnóstico, prospectiva, zonificación ambiental y cartera de soluciones.

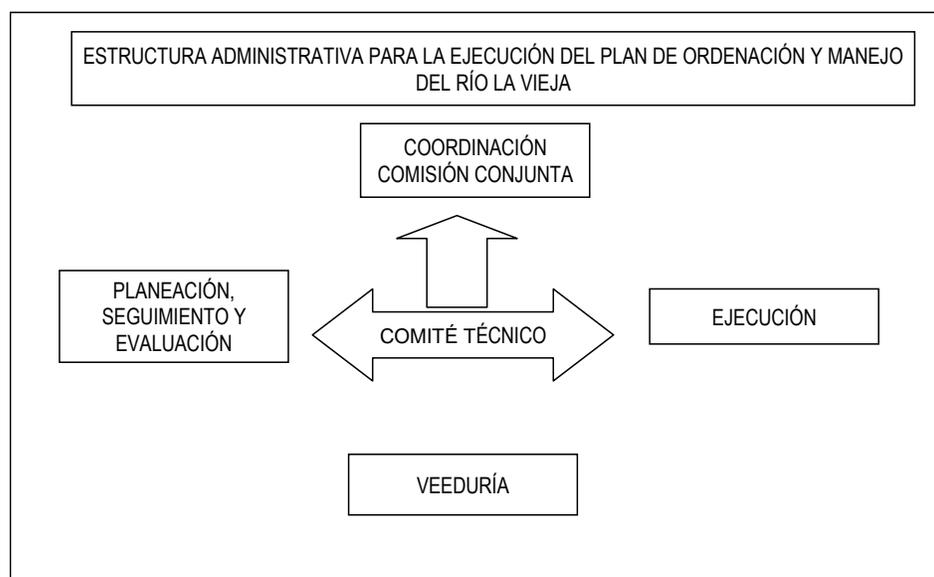
Además, se debe tener como marco de referencia las políticas de orden local, regional y nacional que inciden en el futuro desarrollo de la cuenca.

En la estructura se deben definir las unidades que tendrán a cargo las funciones de gestión, coordinación, inversión, seguimiento y evaluación del POMCA. Se deben retomar las diferentes instancias que se conformaron en

las fases anteriores del proceso de ordenación (Comités Técnicos, Mesas participativas, Consejo de Cuenca, Comisión Conjunta, Equipo Operativo, grupos temáticos de expertos, etc.,) con el fin de garantizar continuidad y cohesión en el proceso de interacción con los actores sociales.

La experiencia de la cuenca piloto del Río La Vieja, diseñó una estructura administrativa compuesta por tres componentes: Coordinación, seguimiento y evaluación y ejecución, que se presenta en la Figura 19

Figura 19. Estructura Administrativa para la Ejecución del Plan de Ordenación y Manejo del Río La Vieja



Fuente: CRQ, CVC, CARDER, 2008. POMCA Río La Vieja.

Cabe resaltar que el papel de los consejos de cuenca en la estructura administrativa, estará eventualmente determinada por la reglamentación a nivel nacional de esta figura de participación social, hasta tanto esto no se expida oficialmente dicha reglamentación, la comunidad organizada en instancias de participación deberán ser involucrada en las etapas consultivas.

Por su parte, algunas estrategias de financiamiento de acuerdo con CATIE (2006) son:

- Gestionar recursos ante donantes y cooperantes internacionales.
- Lograr el respaldo nacional, local o comunitario, para garantizar las contrapartes económicas.
- Identificar las mejores alternativas de financiamiento de las organizaciones bancarias.
- Participación de empresas privadas (asociadas con el aprovechamiento de recursos naturales).

**GUÍA PARA LA ORDENACIÓN Y MANEJO DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS EN COLOMBIA
IDEAM – 2010**

FASE DE FORMULACIÓN

FICHA TECNICO ESPECIFICA No. F- 4

- Pago de usuarios (canon por servicio, uso o derechos)
- Pago por servicios ambientales
- Como devolver el préstamo, recuperación de inversión.

En Colombia, los POMCA pueden financiarse de acuerdo con el artículo 37 de la modificación al Decreto 1729 de 2002.

1. Los provenientes de los recursos propios de las Autoridades Ambientales Competentes.
2. Los provenientes de los entes territoriales de acuerdo a lo establecido en la Ley 715 de 2001 y en el marco de sus competencias para la ejecución de programas y proyectos del plan.
3. Los provenientes de las tasas retributivas, de conformidad con lo definido en el parágrafo 2 del artículo 42 de la Ley 99 de 1993.
4. Los provenientes del 1% de que trata el parágrafo 1 del artículo 43 de la Ley 99 de 1993.
5. Los provenientes del 1% de que trata el artículo 111 de la Ley 99 de 1993 cuando apliquen.
6. Los provenientes de las tasas por utilización de aguas en su totalidad, según lo establecido en el parágrafo 2 del artículo 43 de la Ley 99 de 1993
7. Los provenientes de donaciones que hagan personas naturales o jurídicas, privadas, nacionales o extranjeras, con destino a la ordenación y manejo de la cuenca hidrográfica.
8. Los provenientes de las transferencias del sector eléctrico a las Autoridades Ambientales Competentes, en su totalidad, de conformidad con lo establecido en el artículo 45 de la ley 99 de 1993.
9. Los provenientes de los municipios y gobernaciones de acuerdo a lo establecido en la normatividad vigente, en el marco de sus competencias para la ejecución de programas y proyectos del plan.
10. Los provenientes de donaciones que hagan personas naturales o jurídicas, privadas, nacionales o extranjeras, con destino a la ordenación y manejo de la cuenca hidrográfica.
11. Los provenientes del Fondo Nacional de Regalías y del Fondo de Compensación Ambiental, cuando apliquen.

GUÍA PARA LA ORDENACIÓN Y MANEJO DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS EN COLOMBIA IDEAM – 2010			
FASE DE FORMULACIÓN		FICHA TECNICO ESPECIFICA No. F- 4	
	12. Los provenientes de las contribuciones por valorización. 13. Los provenientes de la sobretasa ambiental generados a través del recaudo del impuesto predial. 14. Los provenientes de cualquier otra fuente financiera y económica que la Autoridad Ambiental Competente o Comisión Conjunta, identifique y comprometa voluntariamente en el componente financiero del plan de ordenación y manejo.		
Responsables	<ul style="list-style-type: none"> • Equipo Operativo del POMCA • Autoridades Ambientales • Comisión Conjunta • Comité Técnico 		
Indicadores de Actividad	1. Se cuenta con una estructura administrativa y financiera para la ejecución del POMCA	Escala de desempeño de los Indicadores En la fase de Formulación se cumplió el indicador 1 Menos de 10 % =1 10 a 30 %=2 31 a 60%=3 61 a 90%=4 Mas de 90%=5	Fecha de evaluación: Evaluación: 1 = 2= 3= 4= 5=

GUÍA PARA LA ORDENACIÓN Y MANEJO DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS EN COLOMBIA IDEAM – 2010	
FASE DE FORMULACIÓN	FICHA TECNICO ESPECIFICA No. F- 5
ACTIVIDAD 5: ELABORACIÓN DE LA PROPUESTA DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN	
Objetivo	Diseñar un sistema de seguimiento y evaluación apropiado, que brinde información confiable y oportuna para medir el desempeño y avances del proceso de ordenación y respaldar la toma de decisiones durante la implementación del POMCA.
Justificación	Adecuar un sistema de seguimiento y evaluación para la implementación del POMCA permitirá a la comunidad y a las autoridades ambientales examinar el progreso e impacto del mismo, establecer la viabilidad de los objetivos e identificar y anticipar los problemas, permitiéndoles así tomar las medidas necesarias para evitarlos o resolverlos. Así mismo, el sistema de seguimiento servirá de apoyo a la gestión administrativa y al ajuste de las líneas de acción de acuerdo con los cambios en el medio externo.
Técnicas y Organización de Tareas	<p>El seguimiento y evaluación tiene como objetivo la retroalimentación, el control de la intervención y el manejo eficiente de los recursos a ejecutar por el POMCA. Durante esta fase el equipo operativo formula una propuesta para el montaje del sistema de evaluación, el cual será desarrollado en una fase subsiguiente. En general son tres mecanismos de seguimiento que se requieren: Gerencial (incluye lo administrativo), financiero y técnico (incluye lo ambiental). Los elementos básicos para definir estos mecanismos son: La línea base, los planes operativos, bases de datos administrativos, normas y reglamentos administrativos, el contrato, productos del POMCA y el documento final del POMCA.</p> <p>Así mismo, el proceso de seguimiento y evaluación está ligado al Plan de Acción y permite a la comunidad valorar los avances del Plan y de reconocer los impacto del mismo sobre el territorio. El sistema creado para este fin debe ser flexible para adecuarse a los cambios que puedan presentarse en la ejecución e implementación del POMCA. Una herramienta recomendada para su acompañamiento lo constituyen los observatorios ambientales; igualmente, el sistema de información es una de las herramientas de apoyo más relevantes para el seguimiento y la evaluación.</p> <p>El diseño del sistema variará de acuerdo con las particularidades de la cuenca, la dsponibilidad de información y la dinámica de la autoridad ambiental responsable. Sin embargo, se debe considerar incorporar algunos componentes que garanticen la evaluación desde diferentes</p>

**GUÍA PARA LA ORDENACIÓN Y MANEJO DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS EN COLOMBIA
IDEAM – 2010**

FASE DE FORMULACIÓN

FICHA TECNICO ESPECIFICA No. F- 5

puntos y a diversas áreas del proceso de ordenación. Por ejemplo:

- Seguimiento y evaluación al proceso de ejecución del POMCA. Por medio de informes, monitoreo en campo, encuentros, entrevistas, que permitan medir los efectos de los métodos empleados y recoger lecciones aprendidas de la implementación de los mismos.
- Seguimiento y evaluación comunitaria. Es un buen complemento a la evaluación técnica y administrativa. La comunidad organizada en una figura de participación o consejo de cuenca debe hacer parte efectiva del proceso de evaluación de los programas y proyectos del POMCA.
- Seguimiento y evaluación financiera. Es necesario que se cuente dentro del sistema con un método de evaluación de los avances en la ejecución e inversión de los recursos del POMCA (por ejemplo: obras físicas, capacitaciones, etc.,)
- Evaluación de impacto. Es necesario que el sistema permita evaluar los impactos del POMCA a través de los indicadores definidos en la línea base, y especialmente por medio de indicadores ambientales y sociales.

Los conceptos y metodología para la elaboración de esta herramienta se detallan en las Fichas Tecnico Especificas (S - 1 y S – 2) del capítulo correspondiente a la fase de Seguimiento y Evaluación.

Responsables

- Equipo Operativo del POMCA
- Autoridades Ambientales
- Comisión Conjunta
- Comité Técnico

Indicadores de Actividad

1. Se cuenta con una propuesta de Seguimiento y Evaluación.

Escala de desempeño de los Indicadores

En la fase de Formulación se cumplió el indicador 1
 Menos de 10 % =1
 10 a 30 % =2
 31 a 60% =3
 61 a 90% =4
 Mas de 90% =5

Fecha de evaluación:
Evaluación:

1 =
2 =
3 =
4 =
5 =

GUÍA PARA LA ORDENACIÓN Y MANEJO DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS EN COLOMBIA IDEAM – 2010	
FASE DE FORMULACIÓN	FICHA TECNICO ESPECIFICA No. F- 6
<u>ACTIVIDAD 6: SUSCRIPCIÓN DE ACUERDOS Y DEFINICIÓN DE ROLES Y RESPONSABILIDADES</u>	
Objetivo	Suscribir los acuerdos necesarios y definir los roles correspondientes para asegurar la correcta ejecución del POMCA.
Justificación	<p>Suscribir acuerdos según responsabilidades conforme a las instituciones y actores sociales que hacen parte del proceso de ordenación y manejo de cuencas hidrográficas fortalece de manera sustantiva la consecución de los objetivos y metas planteados en el Plan de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas – POMCA.</p> <p>Esta estrategia es muy importante porque garantiza la concertación y arreglos interinstitucionales que permitirán que el POMCA se ejecute de manera coordinada, logrando así que el ordenamiento y manejo de las cuencas sea un proceso y no solo la formulación de otro documento técnico y administrativo, Estas intenciones deben ser reflejadas en actos administrativos adecuados y pertinentes.</p>
Técnicas y Organización de Tareas	<p>En un proceso de consulta y diálogo con el Consejo de Cuenca, la Autoridad Ambiental o Comisión Conjunta, definirá las responsabilidades de cada actor social frente a la implementación del POMCA. Para esto se tiene como insumo la matriz de toma de responsabilidades elaborada con la comunidad. Los acuerdos deben quedar sustentados por actos administrativos, actas, etc.</p> <p>Dichos acuerdos, deben reflejar las competencias y responsabilidad que le corresponde a cada institución, sector, gremio u organización, en cada una de las acciones planteadas en el POMCA, esto facilitará la consecución del objetivo general que se quiere lograr.</p> <p>Algunos acuerdos formales que deben suscribirse son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Acuerdo de declaración de la cuenca en ordenación. Firmado por la Autoridad Ambiental o Comisión Conjunta según el caso. - Acuerdo de inclusión de instituciones al proceso (Caso Comisiones Conjuntas)

**GUÍA PARA LA ORDENACIÓN Y MANEJO DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS EN
COLOMBIA
IDEAM – 2010**

FASE DE FORMULACIÓN

FICHA TECNICO ESPECIFICA No. F- 6

- Acuerdos para establecer el reglamento interno de las Comisiones Conjuntas
- Acuerdo de aprobación del POMCA. Firmado por la Autoridad Ambiental o Comisión Conjunta según el caso.

Otros acuerdos pueden ser informales y corresponden a arreglos o acuerdos de voluntades que se definan con los sectores sociales de la cuenca. Sin embargo, algunos de estos acuerdos pueden ser formales en la medida en que se negocie, concerte o definan nuevas reglas de juego entre las Autoridades Ambientales y los actores sociales.

Existen diversos formatos para elaborar la matriz de roles y responsabilidades a continuación se presentan dos ejemplos:

Ejemplo 1. Matriz de roles y responsabilidades de un organismo de cooperación internacional.

Fuente: USAID, 2007. Matriz De Roles y Responsabilidades por Instituciones

Institución	Rol	Área de Acción	Responsabilidad en el Proceso, programa o proyecto	Debilidades	Fortalezas	Asistencia Técnica Solicitada

Prioritarias para República Dominicana en el DR-CAFTA.

Ejemplo 2. Matriz de definición de competencias y responsabilidades en una cuenca rural.

**GUÍA PARA LA ORDENACIÓN Y MANEJO DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS EN
COLOMBIA
IDEAM – 2010**

FASE DE FORMULACIÓN

FICHA TECNICO ESPECIFICA No. F- 6

MATRIZ DE COMPETENCIAS Y RESPONSABILIDADES

Acciones	Instituciones / Organizaciones	Competencias y Responsabilidades
Adaptación de la Guía para EL ordenamiento de cuencas (Decreto 1729/2002)	Corporación Autónoma Regional	Máxima autoridad ambiental, líder del proceso de ordenamiento de cuencas y coordinadora de la Línea Estratégica de Acción
Ejercicio de planificación conjunta con la autoridad ambiental en el tema de reglamentación de usos del suelo y reglamentación de corrientes hídricas	Secretaría de Desarrollo Rural	Aliado estratégico de la Corporación
	Secretaría de Planeación Municipal	Seguimiento y evaluación de la aplicación de los diferentes instrumentos de planificación. Carácter consultivo en el tema de reglamentación de corrientes
	JAL y JAC veredales	Gestión de proyectos específicos contemplados dentro de los POMCA
	Acueductos Rurales	Gestión de proyectos específicos y veeduría a la aplicación de instrumentos económicos (tasas por uso del agua y retributivas)

Fuente: Álvarez, C., 2006.

**Resp
onsab
les**

- Equipo Operativo del POMCA
- Autoridades Ambientales
- Consejo de Cuenca

**Indica
dores
de
Activi
dad**

Se han suscrito los siguientes acuerdos:

1. Acuerdo de declaración de la cuenca en ordenación.
2. Acuerdo de inclusión de instituciones al proceso
3. Acuerdos para establecer el reglamento interno de las Comisiones Conjuntas
4. Acuerdo de aprobación del POMCA.

**Escala de
desempeño de los
Indicadores**

En la fase de
Formulación se
cumplió los
indicadores 1,2,3 y
4

Menos de 10 % =1
10 a 30 % =2
31 a 60% =3
61 a 90% =4
Mas de 90% =5

Fecha de
evaluación:
Evaluación:
1 =
2=
3=
4=
5=

GUÍA PARA LA ORDENACIÓN Y MANEJO DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS EN COLOMBIA IDEAM – 2010	
FASE DE FORMULACIÓN	FICHA TECNICO ESPECIFICA No. F- 7
<u>ACTIVIDAD 7: EDICIÓN DEL DOCUMENTO FINAL DEL POMCA</u>	
Objetivo	Estructurar un documento final claro y coherente que sintetice las fases del proceso de formulación del POMCA.
Justificación	Una vez se ha llevado a cabo el proceso de formulación de estrategias, programas, proyectos, se ha definido el sistema de seguimiento y evaluación y se han suscrito los acuerdos pertinentes, es necesario integrar toda esta información y articular todos los productos de cada una de las fases del proceso en un documento ordenado y sistémico que será el documento Plan. Este documento tendrá como soporte una memoria técnica con toda la información y análisis detallados de cada actividad del proceso.
Técnicas y Organización de Tareas	<p>A la hora de elaborar el POMCA, puede surgir la pregunta sobre cuál modelo o formato es el indicado. Puede ser a partir de un formato existente de la autoridad ambiental competente, o del Banco de Programas y Proyectos de Inversión – BPPI para aprovechar la oportunidad de ingresarlo al sistema o sobre modelos y formatos de una agencia internacional que facilite la implementación del proceso como ONG, Banco Mundial, FAO entre otras.</p> <p>Sin embargo, de acuerdo con el Artículo 18 del proyecto de Modificación del Decreto 1729 de 2002 el contenido mínimo que debe presentar un POMCA es:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resultados de la fase de aprestamiento - Diagnóstico de la cuenca hidrográfica - Escenarios de ordenación de la cuenca - Zonificación Ambiental de la cuenca - Objetivos para el manejo y administración de la cuenca hidrográfica con criterios de sostenibilidad. - Priorización y compatibilidad del uso de los recursos naturales de la cuenca, especialmente del recurso hídrico.

**GUÍA PARA LA ORDENACIÓN Y MANEJO DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS EN COLOMBIA
IDEAM – 2010**

FASE DE FORMULACIÓN

FICHA TECNICO ESPECIFICA No. F- 7

- Documento técnico de soporte del plan.
- Objetivos, estrategias, programas y proyectos que permitan la implementación del plan.
- Plan de acción que involucre estrategias institucionales, administrativas, financieras y económicas, entre otras, para el desarrollo del plan de ordenación y manejo.
- Mecanismos de articulación de los instrumentos de planificación, gestión, y normativos.
- Mecanismos e instrumentos de seguimiento y evaluación del plan, incluyendo indicadores ambientales y de gestión.

A continuación se presenta a manera de ejemplo el contenido básico de un Plan de Ordenación y Manejo de cuenca adaptado de Jimenez (2006) en donde se ordena la información de tal manera que garantiza la coherencia y el éxito del proceso.

1. Título del POMCA
2. Resumen Ejecutivo
3. Justificación
4. Marco Referencial (Antecedentes)
5. Caracterización Biofísica y Socioeconómica
6. Diagnóstico y Línea Base
7. Zonificación Ambiental
8. Objetivos del POMCA (General y Específicos)
9. Beneficiarios o Actores Sociales
10. Componentes del POMCA
11. Actividades, resultados, estrategias, actores y recursos necesarios por componentes.
12. Organización y Estrategias para la ejecución del POMCA
13. Monitoreo y Evaluación
14. Esquema administrativo y operativo
15. Costos y factibilidad de ejecución del POMCA

GUÍA PARA LA ORDENACIÓN Y MANEJO DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS EN COLOMBIA IDEAM – 2010			
FASE DE FORMULACIÓN		FICHA TECNICO ESPECIFICA No. F- 7	
	16. Estrategias de Financiamiento e Inversiones 17. Institucionalización y sostenibilidad 18. Anexos		
Responsables	<ul style="list-style-type: none"> Equipo Operativo del POMCA 		
Indicadores de Actividad	1. Se cuenta con documento final del POMCA editado	Escala de desempeño de los Indicadores En la fase de Formulación se cumplió el indicador 1 Menos de 10 % =1 10 a 30 %=2 31 a 60%=3 61 a 90%=4 Mas de 90%=5	Fecha de evaluación: Evaluación: 1 = 2= 3= 4= 5=

GUÍA PARA LA ORDENACIÓN Y MANEJO DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS EN COLOMBIA IDEAM – 2010	
FASE DE FORMULACIÓN	FICHA TECNICO ESPECIFICA No. F- 8
<u>ACTIVIDAD 8: APROBACIÓN DEL POMCA</u>	
Objetivo	Aprobar mediante Resolución el Plan de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas – POMCA.
Justificación	La aprobación es un acto administrativo formal que legaliza la ejecución y puesta en marcha del POMCA.
Técnicas y Organización de Tareas	<p>De acuerdo con el proyecto de modificación del Decreto 1729, artículo 19 la aprobación del Plan de Ordenación y Manejo de la cuenca hidrográfica se hará mediante Resolución por la Autoridad Ambiental Competente, dentro de los tres (3) meses siguientes a la terminación de la fase de formulación.</p> <p>Así mismo, anualmente se pondrá en conocimiento a los usuarios y a la comunidad asentada en la cuenca, el Plan de Acción y el avance de ejecución del mismo, en la sede principal y subsedes de la Autoridad Ambiental Competente, y en su página web.</p> <p>Cabe resaltar, que la zonificación ambiental será determinante ambiental de los usos del territorio a tener en cuenta en la elaboración, revisión o ajuste de los instrumentos de ordenamiento territorial y que no se podrán realizar aprobaciones parciales del plan de ordenación y manejo de una cuenca.</p> <p>Por otro lado, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 41 del proyecto de Modificación del Decreto 1729 de 2002 existen ciertas condiciones para los POMCA que se encuentren en diferentes etapas o fases del proceso así:</p> <p><i>“Para aquellas cuencas con POMCA aprobado y en ejecución o con POMCA en cualquier fase de elaboración según el Decreto 1729 del 2002, pero sin aprobar, la Autoridad Ambiental o Comisión Conjunta revisará y ajustará el Plan conforme a lo establecido en el presente decreto en un plazo máximo de cinco (5) años contados a partir de la expedición del Decreto.</i></p> <p><i>Para cuencas con plan de ordenación formulado según lo establecido en el Decreto 2857 de 1981. La autoridad ambiental o comisión conjunta revisará y ajustará el plan conforme a lo establecido en el presente decreto, de acuerdo al listado de priorización que trata de artículo 8 del</i></p>

GUÍA PARA LA ORDENACIÓN Y MANEJO DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS EN COLOMBIA IDEAM – 2010			
FASE DE FORMULACIÓN		FICHA TECNICO ESPECIFICA No. F- 8	
	<p><i>presente decreto, en un plazo máximo de tres (3) años contados a partir de la expedición del presente decreto.</i></p> <p><i>En el caso de cuencas con plan de ordenación y manejo en formulación, aprobados o en ejecución, cuya área de ordenación no correspondan al listado de cuencas hidrográficas susceptibles de ordenación de que trata el artículo 7 del presente decreto. La autoridad ambiental o comisión conjunta revisará y ajustará dichos planes conforme a lo establecido en el presente decreto, en un plazo máximo de cinco (5) años contados a partir de la expedición del presente decreto.”</i></p>		
Responsables	<ul style="list-style-type: none"> • Autoridades Ambientales • Comisión Conjunta 		
Indicadores de Actividad	1. Se cuenta con Resolución de Aprobación del POMCA	<p>Escala de desempeño de los Indicadores</p> <p>En la fase de Formulación se cumplió el indicador 1</p> <p>Menos de 10 % =1 10 a 30 %=2 31 a 60%=3 61 a 90%=4 Mas de 90%=5</p>	<p>Fecha de evaluación: Evaluación:</p> <p>1 = 2= 3= 4= 5=</p>

3.5 EJECUCIÓN

Constituye la etapa de realización, materialización de acciones o puesta en práctica de lo establecido en las anteriores fases.

Al igual que las fases anteriores, la etapa de ejecución debe llevarse a cabo con el acompañamiento de los actores quienes deben asumir un papel de veedores, co-gestores y facilitadores para la implementación de los programas y proyectos señalados en el POMCA.

La participación de la sociedad civil cobra mayor relevancia al reclamar políticas de gestión ambiental en términos político-administrativos, financieros y de eficacia. La visión técnica y la voz ciudadana convergen en la generación de una corriente de demanda de mayor coordinación intergubernamental e intersectorial en las tareas de diseño y de ejecución de las actividades identificadas en el POMCA.

En la Tabla 21 se relacionan las actividades básicas para desarrollar la fase ejecución en el proceso de ordenación de una cuenca.

Tabla 21 Ficha Técnica - Fase de Ejecución

OBJETIVO /ALCANCE	ACTIVIDAD	HERRAMIENTAS	RESULTADOS	ENLACE
Establecer y llevar a cabo un Plan Operativo que implemente y desarrolle el POMCA	1. Implementación de estrategias para la ejecución del POMCA	<ul style="list-style-type: none"> - Estrategia de Difusión y socialización del POMCA - Revisión de instrumentos de planificación - Articulación de programas y proyectos - Zonificación ambiental 	<ul style="list-style-type: none"> - Socialización y divulgación del POMCA - POMCA incluido en los instrumentos de planificación - Articulación del POMCA con otros instrumentos de planificación del territorio - Operacionalización de acuerdos. 	Ficha Técnico Específica E – 1.
	2. Desarrollo del Plan Operativo	Plan Operativo aprobado, acuerdos interinstitucionales, estructura administrativa y financiera, indicadores de gestión	<ul style="list-style-type: none"> - Proyectos, programas, actividades en ejecución - Desarrollo de Sistema de Seguimiento y Evaluación 	Ficha Técnico Específica E – 2.

GUÍA PARA LA ORDENACIÓN Y MANEJO DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS EN COLOMBIA IDEAM - 2010	
FASE DE EJECUCIÓN	FICHA TECNICO ESPECIFICA No. E-1
<u>ACTIVIDAD 1: IMPLEMENTACIÓN DE ESTRATEGIAS PARA LA EJECUCIÓN DEL POMCA</u>	
Objetivo	Socializar con los actores e instituciones involucrados el contenido del POMCA y articularlo con otros instrumentos de planificación.
Justificación	Previo a la implementación del POMCA es necesario abordar una serie de actividades con el fin de asegurar una plataforma institucional y administrativa sólida para viabilizar su posterior ejecución contando con el pleno conocimiento por parte de la comunidad y las instituciones de las responsabilidades asumidas.
Técnicas y Organización de Tareas	<p style="text-align: center;">➤ Socialización del POMCA</p> <p>Anualmente se pondrá en conocimiento a los usuarios y a la comunidad asentada en la cuenca, el Plan de Acción y el avance de ejecución del mismo, en la sede principal y subsedes de la Autoridad Ambiental Competente, y en su página web.</p> <p style="text-align: center;">➤ Inclusión del POMCA en los instrumentos de planificación corporativos</p> <p>Una de las primeras actividades que se deben desarrollar después de la aprobación del POMCA, es realizar una revisión al PAT en implementación para incluir en él los proyectos y acciones prioritarias identificadas en el POMCA. También deberá revisarse el PGAR con el propósito de actualizar la información sobre el área de la cuenca estudiada y retomar acciones planteadas.</p> <p style="text-align: center;">➤ Articulación del POMCA con otros instrumentos de planificación.</p> <p>Una vez el POMCA es incluido en los instrumentos de planificación de las CAR, se deben revisar (acorde a la Ley 388 de 1997) todos los POT de los municipios que tienen jurisdicción en la cuenca respectiva, para que se acojan las determinaciones planteadas en el POMCA. Esta fase requiere un trabajo coordinado con las administraciones municipales, las cuales ya han participado en la elaboración del POMCA, por lo tanto se deben apoyar en la modificación de su POT si es necesario.</p> <p>Una vez establecida la Zonificación Ambiental de la cuenca, esta será determinante ambiental de los usos del territorio a tener en</p>

GUÍA PARA LA ORDENACIÓN Y MANEJO DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS EN COLOMBIA IDEAM - 2010			
FASE DE EJECUCIÓN		FICHA TECNICO ESPECIFICA No. E-1	
	<p>cuenta en la elaboración, revisión o ajuste de los instrumentos de ordenamiento territorial (POTs, EOT o PBOT municipal) de que trata el Capítulo III, Artículo 10 de la Ley 388 de 1997.</p> <p>Así mismo, se puede aprovechar el proceso de revisión de los POT por parte de las Autoridades Ambientales como un espacio para armonizar los planes.</p> <p style="text-align: center;">➤ Operacionalización de los acuerdos, roles y responsabilidades.</p> <p>Como el ordenamiento y manejo de las cuencas hidrográficas es un proceso que contiene elementos de consulta con todos los actores sociales de la cuenca en estudio, se deben formalizar los aportes de acuerdo a los roles y responsabilidades de cada una de las partes involucradas; instituciones, comunidad, gremios, etc., las cuales apoyaran acorde al plan operativo, la ejecución de las acciones concertadas en la fase de formulación del POMCA, y por ende el logro del escenario apuesta y la implementación del modelo de ordenación y manejo. Una manera de realizar esto es mediante la suscripción de acuerdos y la aprobación de roles y responsabilidades.</p>		
Responsables	<ul style="list-style-type: none"> • CAR, • Comisión Conjunta, • Equipo Operativo, • Consejo de Cuenca 		
Indicadores de Actividad	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se ha Socializado y divulgado el POMCA (anualmente) 2. Se ha incluido el POMCA en los instrumentos de planificación 3. Se cuenta con la articulación del POMCA con otros instrumentos de planificación del territorio 4. Se han Operacionalizado los acuerdos. 	<p style="text-align: center;">Escala de desempeño de los Indicadores</p> <p style="text-align: center;">En la fase de Ejecución se cumplió con los indicadores 1,2,3 y 4</p> <p style="text-align: center;">Menos de 10 % =1 10 a 30 %=2 31 a 60%=3 61 a 90%=4 Mas de 90%=5</p>	<p>Fecha de evaluación:</p> <p>Evaluación:</p> <p>1 = 2= 3= 4= 5=</p>

GUÍA PARA LA ORDENACIÓN Y MANEJO DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS EN COLOMBIA IDEAM - 2010	
FASE DE EJECUCIÓN	FICHA TECNICO ESPECIFICA No. E-2
<u>ACTIVIDAD 2: DESARROLLO DEL PLAN OPERATIVO</u>	
Objetivo	Ejecutar el programa de trabajo para desarrollar el POMCA.
Justificación	Esta actividad constituye la etapa de realización, materialización de acciones o puesta en práctica de lo establecido en las anteriores fases. El Plan Operativo además, resulta útil para efectuar el seguimiento a las acciones implementadas y permite evaluar la gestión de manera temporal (semanal, mensual, semestral, etc) según el horizonte de planificación.
Técnicas y Organización de Tareas	<p>Las actividades deben desarrollarse conforme a los tiempos y presupuestos planteados en la formulación del plan operativo. En general, se debe:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Buscar y fomentar la articulación institucional a partir del análisis de roles y responsabilidades. Se debe utilizar la Identificación de actores realizada en la fase de aprestamiento. ➤ Establecer la estructura administrativa y financiera <p>Al identificar una adecuada estructura para la administración de la cuenca y los recursos requeridos para alcanzar las metas propuestas se optimiza la distribución de recursos humanos, logísticos y financieros.</p> <p>Un adecuada estructura debe considerar la organización interna requerida para administrar la cuenca durante el tiempo de ejecución del POMCA; en consecuencia, debe incluir organigrama, perfiles de puestos y funciones, necesidades de personal, reglamentación interna, relaciones inter e intrainstitucionales (mecanismos, procedimientos y vínculos), logística física y financiera necesaria, entre otros.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Suscribir acuerdos y definir responsabilidades con los distintos actores sociales. ➤ Crear la organización de usuarios, estableciendo sus metas, responsabilidades o atribuciones. ➤ Considerar y determinar las necesidades de investigación y capacitación. ➤ Elaborar la programación: Ordenación en el tiempo y en el espacio de

GUÍA PARA LA ORDENACIÓN Y MANEJO DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS EN COLOMBIA IDEAM - 2010			
FASE DE EJECUCIÓN		FICHA TECNICO ESPECIFICA No. E-2	
	<p>las actividades y la asignación de los recursos en forma óptima.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Definir los indicadores mínimos de gestión. ➤ Desarrollar organizada y ordenadamente los distintos programas, proyectos, planes y actividades descritos en el Plan Operativo, conforme a metas, tiempo, presupuesto y responsables. 		
Responsables	<ul style="list-style-type: none"> • CAR, • Comisión Conjunta, • Equipo Operativo, • Consejo de Cuenca 		
Indicadores de Actividad	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se cuenta con acuerdos y actividades de articulación institucional 2. Se encuentra en funcionamiento la estructura administrativa y financiera 3. Se tienen formalizados los distintos acuerdos y responsabilidades con los distintos actores sociales. 4. Está creada la organización de usuarios 5. Se han definido las necesidades de investigación y capacitación. 6. Se cuenta con la programación 7. Se han definido los indicadores mínimos de gestión. 8. Se han desarrollado los distintos programas, proyectos, planes y 	<p>Escala de desempeño de los Indicadores</p> <p>En la fase de Ejecución se cumplió con los indicadores 1,2,3,4,5,6,7,8 y 9</p> <p>Menos de 10 % =1 10 a 30 % =2 31 a 60% =3 61 a 90% =4 Mas de 90% =5</p>	<p>Fecha de evaluación: Evaluación: 1 = 2 = 3 = 4 = 5 =</p>

GUÍA PARA LA ORDENACIÓN Y MANEJO DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS EN COLOMBIA IDEAM - 2010			
FASE DE EJECUCIÓN		FICHA TECNICO ESPECIFICA No. E-2	
	actividades descritos en el Plan Operativo. 9. Se esta aplicando el Sistema de Seguimiento y Evaluación		

3.6 SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

En el proceso de ordenación de cuencas se hace necesario implementar un Sistema de Seguimiento y Evaluación – S&E que permita “medir y analizar el desempeño, a fin de gestionar con más eficacia los efectos y productos”⁵⁷ que en otras palabras son los resultados que se esperan del POMCA.

El S&E es el instrumento que permite medir y analizar el desempeño, a fin de gestionar con más eficacia los productos.

En la Tabla 22 se relacionan las actividades, herramientas y resultados esperados para desarrollar la fase Seguimiento y Evaluación en el proceso de ordenación de una cuenca.

Tabla 22. Ficha Técnica - Fase de Seguimiento y Evaluación en la ordenación de cuencas.

OBJETIVO/ALCANCE	ACTIVIDAD	HERRAMIENTAS	RESULTADOS	ENLACE
Medir y analizar el desempeño, a fin de gestionar con más eficacia los productos del POMCA.	1. Implementación de protocolos, procedimientos e instrumentos del S&E.	- Matriz de Marco Lógico - Software especializados para monitoreo de proyectos	Protocolos, procedimientos e instrumentos implementados	Ficha Técnico Específica S – 1.
	2. Acciones de seguimiento y evaluación.	- Hojas metodológicas de indicadores, - Protocolos, procedimientos e instrumentos.	Validación del Sistema de indicadores de Gestión (eficiencia), Ambientales (estado) e Impacto (Eficacia)	Ficha Técnico Específica S – 2.
	3. Análisis de la información.	Matrices para organización de información	Formulación e implementación de recomendaciones en el POMCA.	Ficha Técnico Específica S – 3.
	4. Difusión de los resultados de seguimiento.	Estrategias de comunicación.	Información socializada.	Ficha Técnico Específica S - 4
	5. Revisión y ajuste del POMCA	- Plan de mejoramiento o acciones correctivas. - Lecciones aprendidas.	Identificación de medidas para el ajuste y mejoramiento del Plan	Ficha Técnico Específica S - 5

⁵⁷ PNUD, oficina de evaluación, Manual de seguimiento y evaluación de resultados. Pág 6. En Ortigón *et. al.* 2005.

GUÍA PARA LA ORDENACIÓN Y MANEJO DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS EN COLOMBIA IDEAM - 2010	
FASE DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN	FICHA TECNICO ESPECIFICA No. S-1
<u>ACTIVIDAD 1: : IMPLEMENTACIÓN DE PROTOCOLOS, PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DEL SS&E.</u>	
Objetivo	Implementar el programa de seguimiento y evaluación transversal a las distintas fases del Plan que mida y analice el desempeño en la implementación de los POMCA, con el fin de gestionar con eficacia y eficiencia los productos.
Justificación	El Plan de seguimiento y evaluación es un procedimiento sistemático empleado para comprobar la eficiencia y efectividad del proceso de ejecución del POMCA, a través de éste se identifican los logros y debilidades y se recomiendan las medidas correctivas para optimizar los resultados deseados.
Técnicas y Organización de Tareas	<p>Un monitoreo como procedimiento sistemático tiene que:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Determinar el progreso en la ejecución del POMCA. Los avances físicos, los costos y el cumplimiento de los plazos para las actividades son elementos que se deben verificar durante la ejecución. - Dar retroalimentación a los involucrados sobre el desarrollo del POMCA. Esto significa que los resultados que se obtengan del monitoreo deben ser comunicados a los involucrados. - Recomendar acciones correctivas a problemas que afectan al POMCA para mejorar el desempeño e incrementar la probabilidad de que alcance su objetivo de desarrollo o propósito. <p>También tiene que ver con el análisis de la eficiencia y efectividad del desempeño del Plan programado en la matriz de Marco Lógico⁵⁸:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El análisis de eficiencia indica en qué medida se han realizado las actividades a tiempo y al menor costo para producir los resultados. - El análisis de efectividad indica en qué medida se produjeron los

⁵⁸ PNUD, oficina de evaluación , Manual de seguimiento y evaluación de resultados., Pág 50. En Ortegón *et. al.* 2005.

**GUÍA PARA LA ORDENACIÓN Y MANEJO DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS EN COLOMBIA
IDEAM - 2010**

FASE DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

FICHA TECNICO ESPECIFICA No. S-1

resultados y si se está logrando el Propósito (objetivo de desarrollo) del plan.

El monitoreo implica identificar logros y debilidades del proyecto a tiempo para tomar las acciones correctivas recomendadas.

La evaluación es una valoración y reflexión sistemática sobre el diseño, la ejecución, la eficiencia, la efectividad, los procesos, los resultados (o el impacto) del plan en proceso de ejecución o completado. Se desarrolla durante todo el ciclo del proyecto y normalmente involucra a personas no directamente ligadas operacionalmente con el proyecto.

La evaluación pregunta si el POMCA está funcionando en vista de los resultados obtenidos. Nótese que el énfasis en esta definición está en el plan en su conjunto, tanto a nivel de procesos como de resultados.

La evaluación requiere asignar tiempo para un trabajo especial y normalmente involucra la participación de profesionales especializados para la realización de evaluaciones anuales, evaluaciones intermedias o evaluaciones ex-post.

Existen dos (2) tipos de evaluación:

- La evaluación formativa: Se lleva a cabo para guiar el mejoramiento del plan. El énfasis es la retroalimentación para mejorar el producto final. Se realiza a través del establecimiento de medios que permiten el aprendizaje y la implementación de modificaciones durante el ciclo del plan.
- La evaluación sumativa: Se lleva a cabo en general al concluir la ejecución (o varios años después si es una evaluación ex post o de impacto). La evaluación sumativa se utiliza para recibir conclusiones sobre el desarrollo del plan con el propósito de mejorar futuros planes, programas o proyectos.

El Monitoreo y la Evaluación están interrelacionados pero no son sinónimos. Mientras que el monitoreo es un proceso continuo y permanente (todos los días, semanas, meses) en la ejecución del plan, la evaluación se realiza en periodos establecidos, entre lapsos de tiempo más largos. El monitoreo es un proceso continuo de análisis, observación y sugerencias de ajustes para asegurar que el proyecto esté encarrilado a alcanzar su objetivo. La evaluación por su parte, permite la formulación de conclusiones acerca de lo que se observa a una escala mayor, aspectos tales como el diseño del plan y sus impactos, tanto los previstos como los no previstos.

GUÍA PARA LA ORDENACIÓN Y MANEJO DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS EN COLOMBIA
IDEAM - 2010

FASE DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

FICHA TECNICO ESPECIFICA No. S-1

• **Características del Plan-Programa de S&E**

El plan-programa de S&E de un POMCA deberá ser:

- Sistemático: Significa que debe ser planeado cuidadosamente e integrado plenamente.
- Participativo: Significa que todos los que contribuyen al plan-programa, o que son afectados por él, entienden quién es responsable de hacer qué. Hay tres (3) resultados principales de la participación:
 - Promueve acuerdos en la definición de los parámetros de resultados y desempeño.
 - Fomenta la corresponsabilidad y la confianza.
 - Crea compromiso entre los involucrados.
- Centrado en el desempeño: Significa que se dirige a examinar si los resultados están de acuerdo con el propósito del proyecto. El concentrarse en el desempeño significa que es necesario identificar áreas de pobre desempeño para realizar ajustes tan pronto sea posible. Aunque el propósito de un proyecto nunca puede cambiar, sí se pueden ajustar resultados y actividades para aumentar la probabilidad de que el plan alcance su propósito.
- Dirigido al aprendizaje: el mensaje central del S&E es convertir las experiencias en lecciones. Se sacan estas lecciones para mejorar este proyecto así como otros proyectos.
- Guía para la toma de decisiones: esto se cumple cuando se proporciona la información para tomar decisiones sustentadas de continuar o cambiar actividades.

• **Contenidos del Programalan de S&E:**

El plan-programa de S&E debe incluir como mínimo seis (6) aspectos básicos que se precisan a continuación:

1) Políticas y reglas de procedimiento.

Este primer aspecto ayuda a detallar cómo se hará el S&E del POMCA. Las reglas pueden ser de tipo general y específicas. Las generales definen el S&E para el plan en general, la priorización que tendrá el S&E, la participación de involucrados, la definición de evaluaciones formativas y sumativas, etc. Las reglas específicas

GUÍA PARA LA ORDENACIÓN Y MANEJO DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS EN COLOMBIA
IDEAM - 2010

FASE DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

FICHA TECNICO ESPECIFICA No. S-1

definen las técnicas que serán utilizadas en el S&E, quién prepara, quién recibe y quién actúa en relación con la información, ¿hasta dónde se delegan varios aspectos del monitoreo y evaluación a otros involucrados en el proyecto?.

2) Estructura.

La asignación de las funciones para el S&E del POMCA requiere ser considerada en la etapa de aprestamiento; dado que el S&E es considerado una función principal de gestión, es necesario localizar estas funciones ~~en algún lugar~~ dentro de la estructura organizacional del POMCA.

El S&E puede tener su propia oficina y personal, o puede ser asignado a varias unidades del [plan POMCA](#); pero en todo caso, la asignación de responsabilidades respecto a ello, tiene que ser clara y aceptada por todos los que deben intervenir.

3) Recursos humanos.

Para llevar a cabo el [monitoreo-seguimiento](#) y la evaluación se requieren recursos humanos capacitados, ya sea para efectuar los trabajos directamente o para supervisar. La capacitación puede requerir que el propio [plan-programa](#) tenga recursos para el entrenamiento del personal de S&E.

Es fundamental que el jefe o lider de S&E goce de la plena confianza profesional de los niveles superiores de decisión, de lo contrario, los resultados del [monitoreo-seguimiento](#) y evaluación pueden no ser tenidos en cuenta.

4) Determinación de incentivos.

El interés es la razón por la cual un involucrado apoyará o se resistirá a un proceso efectivo [de monitoreo de seguimiento](#) y evaluación del POMCA. Es importante, identificar los intereses de los involucrados y crear incentivos para su apoyo al S&E.

Si los involucrados en un proyecto consideran que el S&E no es importante, nunca se podrá efectuar un buen S&E.

5) Difusión.

La difusión de los resultados del S&E es esencial para el mejoramiento del plan tanto en ejecución como para futuros proyectos. Sin difusión no se aprende mediante la retroalimentación ni se mejora el desempeño. Por lo tanto, es importante que el

**GUÍA PARA LA ORDENACIÓN Y MANEJO DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS EN COLOMBIA
IDEAM - 2010**

FASE DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

FICHA TECNICO ESPECIFICA No. S-1

~~sistema programa~~ de S&E contemple mecanismos de difusión de los resultados, así como recursos para efectuar dicha actividad.

6) Presupuesto.

Se requiere dedicar recursos financieros del POMCA para el S&E.
~~No se puede llevar a cabo un buen S&E sin recursos que garanticen su sostenibilidad.~~

• **Indicadores para el S&E**

En el sistema de S&E de un POMCA se prevén tres (3) tipos de indicadores básicos sobre los cuales se fundamenta la estructura de planificación:

- Indicadores por Actividad.

Estos son Indicadores Verificables Objetivamente (IVO's) planteados para cada actividad de las fases del POMCA y miden el nivel de cumplimiento de las metas específicas de cada actividad. Se encuentran propuestos en cada una de las Fichas Técnico específicas. Indicadores de Gestión Ambiental.

Son indicadores de estado o efecto que miden la eficiencia en los procesos previstos. Es decir, reconocen si se alcanzaron los resultados o impactos esperados con la aplicación del POMCA.

Estos indicadores en términos generales se orientan a medir variables ambientales que permiten determinar el impacto del POMCA sobre el reestablecimiento de equilibrios ecosistémicos y mejoramiento de calidad de vida de los actores involucrados en la ordenación de cuencas. Requerirán evaluaciones ex –post.

- Indicadores de Gestión:

Sobre el Plan Operativo y la matriz de Marco Lógico realizados durante la fase de formulación se establecen unos indicadores de gestión que permitirán conocer el logro de los objetivos trazados y el desempeño en términos de eficiencia y efectividad. Cada uno de estos indicadores tiene asociado sus medios de verificación. En términos generales, son indicadores que deben tener características de CCT (cantidad-calidad-tiempo) y miden el cumplimiento de lo programado en el POMCA.

Responsables

- CAR
- Comisión Conjunta

GUÍA PARA LA ORDENACIÓN Y MANEJO DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS EN COLOMBIA IDEAM - 2010			
FASE DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN		FICHA TECNICO ESPECIFICA No. S-1	
	<ul style="list-style-type: none"> Equipo Operativo 		
Indicadores de Actividad	1. Se cuenta con protocolos. Procedimientos e instrumentos para el proceso del POMCA	Escala de desempeño de los Indicadores En la fase de Seguimiento y Evaluación se cumplió el indicador 1 Menos de 10 % =1 10 a 30 %=2 31 a 60%=3 61 a 90%=4 Mas de 90%=5	Fecha de evaluación: Evaluación: 1 = 2= 3= 4= 5=

GUÍA PARA LA ORDENACIÓN Y MANEJO DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS EN COLOMBIA IDEAM - 2010	
FASE DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN	FICHA TECNICO ESPECIFICA No. S-2
<u>ACTIVIDAD 2: ACCIONES DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN</u>	
Objetivo	Medir y analizar el desempeño en la implementación y ejecución del POMCA a través de acciones y medidas concretas.
Justificación	De la misma manera que el ciclo de un proyecto o plan comienza antes de la etapa de ejecución y continúa después de dicha etapa, el Monitoreo Seguimiento y la Evaluación se desarrollan a través de las diferentes fases y etapas del POMCA. A su vez, no se puede realizar eficientemente una evaluación de impacto si no se han efectuado tareas de monitoreo y evaluación en la etapa de ejecución del proyecto.
Técnicas y Organización de Tareas	<ul style="list-style-type: none"> - <u>En todas las fases del POMCA</u> Para cada una de las actividades que componen las fases se han propuesto una serie de indicadores que mediran el nivel de cumplimiento de cada una de las metas específicas definidas para cada actividad. - <u>En la fase de Diagnóstico</u> Con base a la información de la Linea Base se registraran las variaciones en el estado de los recursos conforme se vaya avanzando en la implementación y ejecución de los programas, proyectos y actividades del POMCA. - <u>En la fase de Formulación:</u> Para ver las actividades de Seguimiento y Evaluación en la Fase de Formulación ver la Ficha Técnico Especifica F – 5. - <u>En la fase de Ejecución.</u> La gran mayoría de las evaluaciones (intermedias sobre el desempeño del plan) periódicas en esta etapa se consideran formativas, ya que sus objetivos básicos son mejorar el desempeño del proyecto. Esto asegura que el Informe de progreso de proyecto (semestral) se ajuste a los requerimientos del Plan programa de S&E. - <u>En la etapa de Operación (post proyecto).</u> La evaluación sumativa, post POMCA, examina el impacto del plan a su

GUÍA PARA LA ORDENACIÓN Y MANEJO DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS EN COLOMBIA IDEAM - 2010			
FASE DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN		FICHA TECNICO ESPECIFICA No. S-2	
	<p>terminación o posteriormente. Se examina el diseño original, con las modificaciones introducidas como resultado del S&E durante la ejecución y el alcance en cuanto al propósito del POMCA.</p> <p>En asociación con el ciclo de vida del POMCA, en cada fase (aprestamiento, diagnóstico, prospectiva, <u>zonificación</u>, formulación, ejecución y evaluación) encontramos diferentes tipos de evaluación que tienen por objeto básicamente medir la conveniencia de asignar recursos, de continuar, de modificar, de terminar o de revisar lecciones aprendidas respecto al proyecto objeto de la evaluación.</p> <p>Tipos de evaluaciones a utilizar:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La evaluación ex-ante: evalúa durante la etapa de aprestamiento el contexto socioeconómico e institucional de los problemas identificados, las necesidades detectadas, la población objetivo, los insumos y las estrategias de acción. - La evaluación intra: se desarrolla durante la fase de ejecución. En ésta se evalúan la actividades del proceso mientras estas se están desarrollando, identificando los aciertos, los errores, las dificultades. - La evaluación post: corresponde con la finalización inmediata de la ejecución del plan, detectando, registrando y analizando los resultados tempranos. - La evaluación ex-post: se realiza algún tiempo después (meses o años) de concluida la ejecución, evalúa los resultados mediatos y alejados, consolidados en el tiempo y se centra en los impactos del proyecto. 		
Responsables	<ul style="list-style-type: none"> • CAR • Comisión Conjunta • Consejo de Cuenca 		
Indicadores de Actividad	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se han calificado todos los indicadores de Actividad para cada una de las fases del POMCA 2. Se cuenta con un sistema de indicadores de Gestión Ambiental 	<p>Escala de desempeño de los Indicadores</p> <p>En la fase de Seguimiento y Evaluación se cumplió con los indicadores 1,2, y 3</p> <p>Menos de 10 % =1</p>	<p>Fecha de evaluación: Evaluación:</p> <p>1 = 2= 3= 4= 5=</p>

GUÍA PARA LA ORDENACIÓN Y MANEJO DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS EN COLOMBIA IDEAM - 2010			
FASE DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN		FICHA TECNICO ESPECIFICA No. S-2	
	<p>actualizado</p> <p>3. Se cuenta con una batería de indicadores de gestión para medir la eficiencia y eficacia en la implementación del POMCA</p>	<p>10 a 30 %=2</p> <p>31 a 60%=3</p> <p>61 a 90%=4</p> <p>Mas de 90%=5</p>	

GUÍA PARA LA ORDENACIÓN Y MANEJO DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS EN COLOMBIA IDEAM - 2010	
FASE DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN	FICHA TECNICO ESPECIFICA No. S-3
<u>ACTIVIDAD 3: ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN</u>	
Objetivo	A partir de un análisis integral se organiza y revisa la información recopilada por el Sistema de Seguimiento y Evaluación con el fin de corregir o redirigir el POMCA.
Justificación	La clave en el S&E es pasar de la información al análisis. Esta herramienta es verdaderamente útil cuando facilita una toma de decisiones, sustentada en análisis concretos de la información recolectada y sistematizada.
Técnicas y Organización de Tareas	<p>Para un buen análisis de la información es necesario seguir algunos <u>los siguientes</u> pasos básicos:</p> <p>Descripción: es el paso en el cual se organizan los datos brutos y se presentan de manera claramente entendible. Por ejemplo: en el caso de agua potable, si se están tomando muestras de calidad de agua en varios sitios mensualmente, la descripción del análisis incluiría detalles sobre localización de los sitios, las fechas en que se tomaron las muestras y los resultados de pruebas químicas. Todo esto sería presentado en un informe escrito, también puede ser presentado gráficamente dado el caso y el tipo de información que se este manejando.</p> <p>Interpretación: es la fase en la que se analiza y examina con un mayor nivel de detalle y profundidad la información,, permitiendo así el establecer conclusiones sobre las causas, relaciones y consecuencias observadas en la información recolectada..</p> <p>Recomendaciones: son sugerencias de acción basadas en la interpretación de los datos. Es importante basar las recomendaciones en los datos y la información para disminuir la impresión de sesgos. Es deseable no llegar a conclusiones demasiado rápido sino agotar todas las fuentes de análisis y comprensión de la información.</p> <p>Una guía mínima para hacer recomendaciones es:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las recomendaciones deben estar sustentadas por el análisis de los datos. • Cada recomendación debe tener sentido por sí sola y no tener que ser agrupada o combinada con otras. Esto permitirá tomar decisiones más sencillas y claramente conectadas con las recomendaciones individuales. Desde el punto de vista práctico, un tomador de

GUÍA PARA LA ORDENACIÓN Y MANEJO DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS EN COLOMBIA IDEAM - 2010			
FASE DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN		FICHA TECNICO ESPECIFICA No. S-3	
	<p>decisiones no acepta fácilmente un “paquete” de recomendaciones con la implicación que debe aceptarlas todas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Presentar distintas alternativas para la implementación de las recomendaciones es una técnica muy útil que ayuda y fortalece la labor de los tomadores de decisiones. • Se deben considerar y calcular los costos, beneficios y riesgos, tanto de tomar la decisión recomendada, como de NO tomar una decisión. Si se puede demostrar que la inacción, de hecho, es una decisión, con altos costos y riesgos, aumentará la probabilidad de que se tome una decisión. • Se debe ser breve, claro y sencillo en presentar las opciones. 		
Responsables	<ul style="list-style-type: none"> • CAR • Comisión Conjunta • Equipo Operativo 		
Indicadores de Actividad	<ol style="list-style-type: none"> 1. El total de la información recogida por el Sistema de Seguimiento y Evaluación ha sido organizada, revisada y analizada 2. Se han formulado todas las recomendaciones posibles para el ajuste del POMCA 	<p>Escala de desempeño de los Indicadores En la fase de Seguimiento y Evaluación se cumplió con los indicadores 1 y 2</p> <p>Menos de 10 % =1 10 a 30 % =2 31 a 60% =3 61 a 90% =4 Mas de 90% =5</p>	<p>Fecha de evaluación: Evaluación: 1 = 2 = 3 = 4 = 5 =</p>

**GUÍA PARA LA ORDENACIÓN Y MANEJO DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS EN COLOMBIA
IDEAM - 2010**

FASE DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

FICHA TECNICO ESPECIFICA No. S-4

ACTIVIDAD 4: DIFUSIÓN DE LOS RESULTADOS DE SEGUIMIENTO

Objetivo	Diseñar una estrategia de comunicación que permita la amplia difusión de los avances en el Plan de S&E y los resultados del a todos los actores involucrados.		
Justificación	La amplia difusión de los resultados conlleva a la realización de buenos ejercicios de retroalimentación, éstos brindan las herramientas necesarias para reconocer desde diferentes perspectivas y visiones los errores, alternativas y acciones preventivas a tener en cuenta en la ejecución de futuras actividades del POMCA.		
Técnicas y Organización de Tareas	<p>Es importante difundir principalmente las lecciones aprendidas o las mejores prácticas ejecutadas. Una <i>lección aprendida</i> es una hipótesis que resulta de una o más evaluaciones sobre algo que funciona bien o no funciona bien y que podría aplicarse a otras situaciones.</p> <p>Una <i>mejor práctica</i> significa el medio más efectivo y eficiente para realizar algo en una variedad de situaciones. Normalmente resulta de medios comprobados en varias evaluaciones. Con frecuencia las mejores prácticas se estandarizan y pasan a ser los medios aceptados o requeridos para hacer algo</p>		
Responsables	<ul style="list-style-type: none"> • CAR • Comisión Conjunta • Equipo Operativo 		
Indicadores de Actividad	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se han difundido los resultados del Seguimiento y Evalaución 2. Se ha completado la retroalimentación de la difusión de los resultados 	<p>Escala de desempeño de los Indicadores</p> <p>En la fase de Seguimiento y Evaluación se cumplió el indicador 1 y 2</p> <p>Menos de 10 % =1 10 a 30 % =2 31 a 60% =3 61 a 90% =4 Mas de 90% =5</p>	<p>Fecha de evaluación: Evaluación:</p> <p>1 = 2= 3= 4= 5=</p>

**GUÍA PARA LA ORDENACIÓN Y MANEJO DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS EN COLOMBIA
IDEAM - 2010**

FASE DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN		FICHA TECNICO ESPECIFICA No. S-5	
ACTIVIDAD 5: REVISIÓN Y AJUSTE DEL POMCA			
Objetivo	Ajustar el POMCA acorde a las lecciones aprendidas y las recomendaciones formuladas por el Sistema de Seguimiento y Evaluación		
Justificación	Permite revisar de nuevo las fases de diagnóstico, prospectiva y formulación para fortalecer el proceso de implementación del POMCA con base a todos los insumos provistos por el Sistema de Seguimiento y Evaluación.		
Técnicas y Organización de Tareas	<p><u>Conforme Decreto modificatorio del 1729 de 2002, artículo 40, la Autoridad Ambiental Competente realizará semestralmente el seguimiento y evaluación del POMCA con base en el programa que establecerá el MAVDT.</u></p> <p><u>Para efectos de lo anterior, con fundamento en los resultados semestrales del seguimiento y evaluación del POMCA o ante la existencia de cambios significativos en las previsiones sobre el escenario futuro seleccionado, la autoridad ambiental competente, podrá ajustar total o parcialmente el POMCA, para lo cual se sujetará al procedimiento previsto para las fases de diagnóstico, prospectiva y formulación del Plan</u>Conforme al proyecto de modificación del Decreto 1729 de 2002, artículo 22, la Autoridad Ambiental Competente o Comisión Conjunta, verificará el cumplimiento de los objetivos del Plan de Ordenación y Manejo de la cuenca hidrográfica o la presencia de cambios significativos en las previsiones sobre el escenario futuro seleccionado, máximo cada cinco (5) años contados a partir de su aprobación, con el fin de establecer la necesidad de revisar y ajustar el Plan.</p> <p>Para efectos de lo anterior, tendrá como fundamento los resultados anuales del seguimiento y evaluación del Plan. En caso que la Autoridad Ambiental Competente o la Comisión Conjunta determine la necesidad de ajustar el Plan de Ordenación y Manejo, este se sujetará al mismo procedimiento previsto para las fases de prospectiva y formulación del Plan.</p>		
Responsables	<ul style="list-style-type: none"> • CAR • Comisión Conjunta • Equipo Operativo 		
Indicadores de Actividad	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se ha revisado todo el contenido del POMCA a la luz de los resultados del Sistema de Seguimiento y Evaluación 2. Se han realizado todos los ajustes pertinentes al POMCA con base a las 	<p style="text-align: center;">Escala de desempeño de los Indicadores</p> <p>En la fase de Seguimiento y Evaluación se cumplió con los indicadores 1 y 2</p> <p>Menos de 10 % =1 10 a 30 %=2</p>	<p>Fecha de evaluación:</p> <p>Evaluación:</p> <p>1 = 2= 3= 4= 5=</p>

GUÍA PARA LA ORDENACIÓN Y MANEJO DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS EN COLOMBIA IDEAM - 2010			
FASE DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN		FICHA TECNICO ESPECIFICA No. S-5	
	recomendaciones e insumos del sistema de Seguimiento y Evaluación.	31 a 60%=3 61 a 90%=4 Mas de 90%=5	

4. LECCIONES APRENDIDAS EN LAS CUENCAS PILOTO

Este capítulo reúne los principales elementos de análisis, producto del acompañamiento a ejercicios ordenación y manejo en las cuencas piloto del país. En las tablas 23 y 24 se resumen las principales dificultades, fortalezas y lecciones aprendidas en cada caso piloto.

Tabla 23. Lecciones Aprendidas Cuencas Piloto de los Ríos Las Ceibas y La Miel.

CUENCA PILOTO	RIO LAS CEIBAS	RÍO LA MIEL
ASPECTO		
Autoridad Ambiental Competente e Instituciones Responsables del Proceso	CAM - Alcaldía de Neiva - Empresas Públicas de Neiva ESP	Comisión Conjunta: CORPOCALDAS - Parques Nacionales (PNN Selva de Florencia, Samaná y Pensilvania - Caldas)
Fecha Proceso de Formulación	Inicio Formulación en 2005. Inicio de Ejecución en 2007	Inicio Formulación: ____ Formulación Plan Puente, presupuesto participativo y acciones de punta basadas en las necesidades de la comunidad en 2006. Inicio de Ejecución en 2007
Características Generales	Extensión: 29.968 Has 2.300 Hab rurales y 137.000 urbanos	Extensión: 113.556 Has Caldas Población: 66.261 Habitantes
Estructura Administrativa	Ubicación: Municipio de Neiva Población: Equipo Operativo: 5 Funcionarios CAM, 10 profesionales y 7 técnicos consultores contratados	Ubicación: Seis Municipios del Oriente de
Esquema de Participación	Equipo Operativo: 5 Funcionarios CAM, 10 profesionales y 7 técnicos consultores contratados	Gestión Ambiental Compartida: Participación de funcionarios de la Corporación además del concurso de profesionales en diferentes áreas de fundaciones, institutos de investigación y Universidades públicas
Fortalezas del Proceso	Figura Adoptada: Consejo de Cuenca como instancia de decisión. - - Grupo Consultivo: como instancia propositiva y asesora. - Comité de Expertos de Apoyo. - Equipo Técnico POMCH: como promotor y coordinador. - Mesas de Concertación: como instancia de participación y negociación	Figura Adoptada: Consejo Regional cuenca La Miel. - Consejos Municipales de Cuenca (cuentan con reglamento interno y normas de convivencia) - Comité Técnico Asesor
Dificultades del Proceso	1. La suma de voluntades de los principales actores institucionales. 2. Impulso al tema de cuencas desde el nivel nacional. En lo técnico: Aplicación de una metodología para abordar este tipo de procesos y hacia futuro delimitar con mayor exactitud la dimensión para extrapolarlo a otros casos (costos, tiempo, personal requerido). - Uso de herramientas tecnológicas para orientar el proceso (modelamiento hidrológico de cuencas HEC-HMS y SWAT, estimación de escorrentía, levantamiento de información en campo y el desarrollo de mecanismos para el seguimiento y evaluación). En lo Institucional: Diseño y desarrollo de un esquema de financiación y articulación interinstitucional para la implementación del POMCH. En lo Social: Comprender mejor las relaciones entre el uso y manejo de los recursos naturales y los aspectos sociales y económicos de una región que inciden en la solución de la problemática. En lo Financiero: Disponer de los recursos necesarios para llevar a cabo todo el proceso.	1. El iniciar acciones inmediatas sobre problemas críticos en la cuenca, como acciones de punta. 2. La retroalimentación permanente entre actores y comité técnico. 3. El funcionamiento permanente del Consejo de Cuenca empoderado ha generado un espacio de gobernabilidad, de planificación de los recursos, de acompañamiento y dinamización permanente. 4. El Consejo de Cuenca es una instancia legitimada por la comunidad, su estructura respondió a las características de la zona. 5. Interés de la comunidad de hacer acompañamiento y seguimiento. 6. La disposición a participar de los actores sociales de la cuenca.
Retos y Soluciones	1. El inmediatismo de los actores frente a la solución de la problemática. 2. El supuesto sobre-diagnostico de la cuenca (información suficiente para tomar decisiones..?). 3. El disenso de los actores sobre la necesidad de enfrentar el problema (El agua de Neiva.....)	1. Hay escenarios de difícil concertación dado la diversidad de intereses de los actores sociales.
Lecciones Aprendidas	En lo Social: Abrir espacios de trabajo vinculando todos los actores y mejorar la presencia institucional en el territorio. - Hacer flexible el desarrollo de las fases (en su orden y plazos de ejecución) . En lo Técnico: Generar conciencia sobre la problemática prevaleciendo el interés general sobre el particular. - Considerar y mitigar los impactos sociales y económicos de las decisiones. - Adelantar los estudios complementarios necesarios y pertinentes. En lo Financiero: Buscar socios institucionales para financiar el proceso de formulación. - Definir una estrategia financiera de largo plazo (20 años) que asegure la ejecución, seguimiento y evaluación.	2. Aislamiento de la cuenca, condiciones de pobreza y condiciones de orden público, institucionalidad pobre y baja gobernabilidad
	1. La fase de aprestamiento resulta de vital importancia para dimensionar el proceso y asegurar la correcta participación de los actores. 2. Considerar la pertinencia y oportunidad para obtener información, así como su utilidad para la toma de decisiones. 3. Considerar tanto los intereses de los actores que habitan la cuenca, como la capacidad técnica, financiera y administrativa de las instituciones responsables del POMCH. 4. Las fases del proceso de ordenación NO son lineales. 5. La metodología, enfoques y estrategias deben adaptarse a estas condiciones particulares de cada cuenca.	1. La metodología de Marco lógico es fundamental para la planificación del proceso . 2. La ordenación debe construirse participativamente condición fundamental para trascender los ejercicios teóricos. 3. Se debe negociar sobre metas en una matriz compatible con los instrumentos de planificación institucional. 4. La autoridad ambiental debe establecer reglas de juego claras y estables, para lograr el éxito del ejercicio. 5. Se deben tener en cuenta los actores que se han hecho "invisibles" en el desarrollo del proceso. 6. La construcción de confianza es clave en el proceso participativo. 7. Es fundamental conocer a fondo los actores sociales de la cuenca, e identificar puntos comunes y relaciones sobre los cuales se construyen proyectos de interés común. 8. Es necesario retroalimentar el proceso técnico con el conocimiento experto de las comunidades y construir consensos en las diferentes fases del Plan

Tabla 24. Lecciones Aprendidas Cuencas Piloto de los Ríos La Vieja y Guatapurí

CUENCA PILOTO	RÍO LA VIEJA	RÍO GUATAPURÍ
ASPECTO		
Autoridad Ambiental Competente e Instituciones Responsables del Proceso	Comisión Conjunta: CRQ, CARDER, CVC	Comisión Conjunta: CORPOCESAR - UAESPNN
Fecha Proceso de Formulación	Inicio Formulación: 2005. Formulación: 2005 - 2006 Ejecución: 2008	Declaratoria en ordenación: año 2003
Características Generales	Extensión: 288.000 Has Ubicación: Departamentos de Quindío, Risaralda y Valle del Cauca. 21 municipios. Población: 1.140.378 Habitantes en lo 21 municipios	Extensión: 86. 694 Has. Ubicación: Departamento del Cesar, Valledupar. Población: 365.000 habitantes (urbano, rural y étnias)
Estructura Administrativa	Para la formulación: Comité Técnico (funcionarios de las CAR's, UAESPNN, GTZ, IDEAM y MAVDT), Equipo Operativo. Apoyo de GTZ e IDEAM. Para la implementación: 4 unidades de administración (administrativa - Comisión Conjunta, planeación, ejecución, seguimiento y evaluación y veeduría)	Equipo Técnico - Institucional: 9 funcionarios de CORPOCESAR y 2 de UAESPNN. Estructura orgánica intercultural: Comisión Conjunta, Comité Directivo, Comisión Consultiva, Grupo Técnico, Mesas de concertación de zona alta, media y baja
Esquema de Participación	1. Instancia General de Participación (IGC) con 31 representantes zonales (5 zonas ed participación), territoriales y sectoriales. 2. La amplia interrelación de las autoridades ambientales. 3. contextualizadas en estudios anteriores.	Mesa de concertación intercultural de la zona alta y media de la cuenca y mesa de concertación de la zona baja.
Fortalezas del Proceso	1. La amplia interrelación de las autoridades ambientales. 2. La idiosincrasia de la comunidad y el interés de los actores locales. 3. La necesidad de ordenar el territorio basados en las problemáticas. 2. La unificación de información básica para la toma de decisiones en la cuenca. 3. El proceso de participación comunitaria y de integración interinstitucional.	1. La constitución de un Grupo técnico interdisciplinario para asumir el proceso de ordenación. 2. Generación de espacios de reflexión y participación con los actores sociales que tienen presencia en la subcuenca. 3. Acercamiento al pensamiento ancestral de los pueblos indígenas e intercambio de saberes. 4. Fortalecimiento del trabajo de la CAR con los pueblos indígenas. 5. Aceptación de un nuevo paradigma en la ordenación de cuencas hidrográficas por parte de las autoridades ambientales responsables. 6. Cuenca piloto que a partir de las lecciones aprendidas está mejorando la guía metodológica para la ordenación de cuencas en el país. 7. Experiencia de la UAESPNN Sierra Nevada en la construcción de Planes de Manejo Ambiental y en proceso de ordenación de cuencas (río Los Clavos).
Dificultades del Proceso	1. La unificación de criterios operativos y técnicos. 2. El tipo de mecanismo para la realización del proceso, sea contrato, convenio u otro. 3. La participación ampliada y la organización de la misma. 4. Los conflictos de interés. 5. La visión de la cuenca por las autoridades ambientales y los actores	1. Recursos humano y técnico insuficientes. 2. Información fragmentada, dispersa y desactualizada. 3. Desconocimiento de la cosmovisión indígena. 4. Procesos administrativos lentos. 5. Multiplicidad de tareas del equipo técnico. 6. Falta de compromiso y de iniciativa de algunos funcionarios del grupo técnico. 7. Poco compromiso y articulación por parte de las diferentes instancias de la Corporación en pro del proceso de ordenación de la subcuenca. 8. Trabajo individual y no en equipo. 9. Limitación en la asignación presupuestal de la UAESPNN Sierra Nevada para contribuir de una mejor manera al proceso de ordenación de la subcuenca del río Guatapurí.

CUENCA PILOTO	RÍO LA VIEJA	RÍO GUATAPURÍ
ASPECTO		
Retos y Soluciones	<p>1. Dificultades administrativas con entes de control por desconocimiento de las dinámicas del proceso. 2. La unificación del Sistema de Información a nivel de escala y de programas. 3. La recopilación y análisis de la información debe ser suficiente y de fuentes confiables. Si bien con la metodología de ciclos crecientes sugerida en la Guía Técnico – Científica, cada fase pasa por una constante retroalimentación, el tiempo destinado para la síntesis de diagnóstico y definición de conflictos en la Cuenca, no debe prolongarse demasiado, ya que esta información es el punto de partida de todo el proceso. 4. El empleo de técnicas cualitativas para recolección de información, permite complementar los datos técnicos, más aún cuando los actores sociales lo validan desde su conocimiento y experiencia directa. 5. El conocimiento de los habitantes y la percepción sobre las diferentes situaciones ambientales que afectan su territorio, constituyen el principal insumo para un diagnóstico técnico – social.</p>	<p>1. Formalizar y operativizar la estructura orgánica intercultural para la formulación del plan de ordenación y manejo ambiental de la cuenca. 2. Cambio de la cultura organizacional (valores, actitudes y relaciones). 3. Operativizar y dinamizar la comisión conjunta. 4. Apropiación del proceso como compromiso institucional. 5. Revisión y ajustes al proceso metodológico. 6. Continuar con la construcción del documento técnico de la propuesta de ordenación de la cuenca teniendo en cuenta los acuerdos firmados entre el Gobierno Nacional y los pueblos indígenas de la Sierra en el marco del Consejo Ambiental Regional de la SNSM y los mecanismos de participación legalmente establecidos. 7. Designar las personas necesarias para que apoyen la gestión técnico administrativa del proceso de ordenación. 8. Trabajar fuera de la sede principal, para lograr mayor dedicación del grupo de trabajo. 9. Reorientar la metodología y los tiempos de trabajo durante los talleres, para alcanzar mejores resultados.</p>
Lecciones Aprendidas	<p>1. El trabajo con comunidades requiere de cronogramas flexibles. Al interior de los Planes Operativos, se deben contemplar períodos de tiempo para cubrir imprevistos que surgen en la programación de los ejercicios participativos, como por ejemplo la reprogramación de actividades, retrasos en las convocatorias de actores, entre otros aspectos logísticos y operativos. 2. La experiencia de trabajo con las comunidades de la Cuenca del Río La Vieja, demostró que las herramientas metodológicas se van ajustando y adaptando, incluso en cada zona. Esto lleva a reflexionar sobre la importancia de realizar un trabajo previo en donde se identifiquen las particularidades de los actores que participarán del proceso en cada zona y adoptar las herramientas de manera tal que se aprovechen las potencialidades que ofrecen los asistentes a cada ejercicio o taller.</p>	<p>1. El proceso de ordenación de cuencas con participación comunitaria y especialmente con la visión ancestral de los pueblos indígenas, es de largo plazo. 2. El tiempo requerido para el proceso depende del grado de gobernabilidad de las autoridades ambientales (trabajo con la comunidad, disponibilidad del equipo técnico, conocimiento y practica en la metodología, planificación y armonización de actividades por parte de las Directivas institucionales). 3. El proceso de ordenación no debe ser visto como una tarea más, AISLADA y cortoplacista. 4. Recuperación de la memoria institucional en torno a los procesos de ordenación de cuencas. 5. Se hace necesario documentar sobre la importancia y significado de la interculturalidad en los procesos de ordenación de cuencas. 6. La capacidad institucional está en función del nivel de compromiso y flexibilidad al cambio.</p>
	<p>3. A medida que avanzan las fases del proceso, los actores sociales (con quienes se negocia y concerta el POMCH) deben ir ganando en cuanto a cualificación; es decir, a medida que se brinda acceso oportuno a la información y productos generados durante el proceso, la comunidad adquiere fortalezas para debatir con argumentos y lograr que sus aportes sean bajo criterios claros. Muchas veces el desconocimiento de la información técnica hace que la comunidad se limite a simplemente asistir a las reuniones</p>	<p>Para que el equipo técnico pueda iniciar, influenciar y moderar los procesos de ordenación, tiene que estar él mismo afianzado institucionalmente.</p>
	<p>4. Los representantes de las comunidades a las mesas zonales deben permanecer claros en cuanto a los objetivos y los alcances de su participación en el proceso del POMCH; ya que los conflictos y procesos de concertación pueden estar siendo entendidos desde lógicas distintas, se debe contar con una fase continua de pedagogía y orientación por parte del equipo operativo del proyecto.</p>	<p>La conformación de un equipo técnico interdisciplinario e interinstitucional no solo garantiza la construcción de una memoria institucional y de un "saber hacer" sino que contribuye a la gobernabilidad del territorio y a mayores compromisos de los actores con la cuenca.</p>
	<p>5. Las técnicas de trabajo participativo y en general el enfoque de trabajo adoptado en el proceso del POMCH Río La Vieja, contó con la constante retroalimentación con los actores y el equipo operativo. El enfoque flexible y de constante apertura a las sugerencias de los mismos participantes, enriquece el modo de abordar cada técnica sugerida en la caja de herramientas de la Guía Técnico – Científica</p>	<p>La conformación del equipo técnico interdisciplinario e interinstitucional durante el proceso implica una reflexión crítica al interior de la institución, un cambio de actitud e interiorización de valores y principios para hacer efectivo los mecanismos, escenarios de participación y control "ciudadano".</p>
	<p>6. Se sugiere incluir en la Caja de Herramientas un aparte específico que oriente sobre métodos para abordar el aspecto de género y operativizarlo en los talleres con las comunidades.</p>	<p>El nivel central establece la obligación de ordenar las cuencas sin consultar la capacidad institucional a nivel regional en relación con presupuestos, recurso humano y técnico</p>

Cambio Climático

El IDEAM junto con las Naciones Unidas viene desarrollando el Programa Conjunto de Integración de Ecosistemas y Cambio Climático en el Macizo Colombiano. Cuyos propósitos son el fortalecimiento institucional, inclusión del cambio climático en políticas públicas y la evaluación de medidas de adaptación en ecosistemas de alta montaña con base en saber nativo.

Como parte de las actividades orientadas a la inclusión del tema de Cambio Climático en diferentes políticas públicas y en la Guía de ordenación de cuencas, se realizó un taller en donde se resaltaron los principales aspectos a tener en cuenta para incluir el análisis de vulnerabilidad y medidas de adaptación al cambio climático en las distintas fases del POMCA. En el Anexo I se presentan las memorias de este taller.

BIBLIOGRAFIA

ACODAL. Los Servicios Públicos De Agua Potable y Saneamiento Básico: Situación Actual y Propuesta Hacia El Futuro. ON line. 3 de septiembre. <http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/acodal42/servicios.pdf>.

ALBERT, M., HAHNEL, R. The Political Economy of Participatory Economics, Princeton University Press, Princeton, NJ (1991)

ALBERT, M. HAHNEL, L. 1991. ¿What Are We For? (Global Policy Forum). Disponible en globalpolicy@globalpolicy.org

ALVAREZ, Claudia M. y OSPINA, Nathalya E. Orientaciones estratégicas para el desarrollo agropecuario de predios minifundistas en el corregimiento de Altagracia, municipio de Pereira – Risaralda.” Trabajo de grado para optar al título de Administrador del Medio Ambiente: Director: Andrés Felipe Betancourt López M.Sc. Universidad Tecnológica de Pereira. Facultad de Ciencias Ambientales. 2003.

ALVAREZ Londoño, Claudia M. Transformaciones funcionales en el territorio rural: Una lectura de la intervención pública en áreas de transición urbano – rural. Caso corregimiento de Altagracia, municipio de Pereira (Risaralda). Trabajo de Grado Maestría en Desarrollo Rural. Facultad de Estudios Ambientales y Rurales. Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá D.C, 2006

CAVELIER Jaime. "Restauración de elementos de Biodiversidad", pp. 72-75. En: Informe Nacional sobre el estado de la biodiversidad Colombia. Capacidad Nacional actual para la conservación y el uso sostenible de la diversidad biológica. Instituto Nacional de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. 1997.

CONSTITUCIÓN NACIONAL DE COLOMBIA 1991

CONFERENCIA DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE EL MEDIO AMBIENTE Y EL DESARROLLO. 1992. www.un.org/esa/sustdev/documents/agenda21/spanish/riodeclaration.html

CONFERENCIA INTERNACIONAL SOBRE EL AGUA Y EL MEDIO AMBIENTE. Dublin. 1992. www.sre.gob.mx/substg/derechoshumanos/docs/docsma/coninteraguaymedioamb.pdf.

CONFERENCIA INTERNACIONAL DEL AGUA DULCE. Bonn. 2001. www.water-2001.de

DAMA – FUNDACIÓN BACHAQUEROS. Protocolo Distrital de Restauración Ecológica. Guía para la restauración de ecosistemas nativos en las áreas rurales de Santa Fe de Bogotá. Santa Fe de Bogotá, 2000. 288 p.

DOUROJEANNI, Axel. 1991. Procedimientos de gestión para el desarrollo sustentable. Comisión Económica para América Latina y El Caribe (CEPAL).
DOUROJEANNI, Axel; JOURAVLEV, Andrei y CHÁVEZ, Guillermo. 2002. Gestión del agua a nivel de cuencas: teoría y práctica. Comisión Económica para América Latina y El Caribe

(CEPAL). [on line] Serie Recursos Naturales e infraestructura No 47. Santiago de Chile, agosto de 2002. Documento disponible en la World Wide Web: http://www.cap-net-esp.org/document/document/138/139_CEPAL_gestion_del_agua_a_nivel_de_cuencas.doc

DOUROJEANNI, Axel. 2002. Quien Governa a quien en la gestión del agua?. Comisión Económica para América Latina y El Caribe (CEPAL). Serie Recursos Naturales e infraestructura. Santiago de Chile, julio de 2002.

DOUROJEANNI, Axel y JOURAVLEV, Andrei. 2001. Crisis de gobernabilidad en la gestión del agua, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Serie Recursos Naturales e Infraestructura No 35, LC/L.1660-P, Santiago, Chile, diciembre de 2001 (disponible en la World Wide Web: <http://www.eclac.org/publicaciones/xml/3/9183/lcl1660PE.pdf>).

DELGADO BARRIOS JUAN CARLOS, 2003 Estrategia metodológica para la construcción de redes comunitarias agrícolas en pro del desarrollo local. Caso: productores de plátano del sur del lago de maracaibo, venezuela 1. Revista AGROALIMENTARIA 33 N° 17. Julio-Diciembre 2003. Este artículo es el resultado de un proyecto de Investigación financiado por el CDCHT-ULA (código CVI-PIC-AGM-04-01).

DECRETO LEY 2811 de 1974 y Ley 9 de 1979.

FAO/ 2004. Servicio de Programas de Nutrición de la Dirección de Política Alimentaria y Nutrición. Guía para proyectos participativos de nutrición

FAO/SAGARPA -2005. Programa especial para la seguridad alimentaria PROPOSITO Y ALCANCES DEL SyE DEL PESA

FAUSTINO, Jorge; JIMENEZ, Francisco; et al. Curso Gestión Integral de Cuencas Hidrográficas. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza – CATIE. Manizales 25 al 29 de Julio de 2006. Turrialba, Costa Rica. 2006

FONDO MULTILATERAL DE INVERSIONES - FOMIN. Guía Práctica para la Elaboración de Matriz de Marco Lógico. Junio de 2008. Disponible en: <http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getDocument.aspx?DOCNUM=967121>

GEILFUS, Frans. 80 Herramientas para el Desarrollo Participativo: Diagnóstico, Planificación, Monitoreo, Evaluación. GTZ - Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA). San Salvador, Junio, 1998

GLOBAL WATER PARTNERSHIP-GWP. A Handbook for Integrated Water Resources Management in Basins. INBO. Elanders: Swiden, 2009.

GLOBAL WATER PARTNERSHIP-GWP. Estimulando el Cambio: Un manual para el Desarrollo de Estrategias de Gestión Integrada de Recursos Hídricos (GIRH) y de Optimización del Agua. Comité Técnico (TEC) Elanders, 2005.

GODET, Michel. 1996. De la Anticipación a la Acción. Manual de prospectiva y estrategia. Santafé de Bogotá: alfoomega, 360pp.

GRIMALDI, Susana. La Gestión de Equipos Eficaces. Disponible en: <http://www.pnlnet.com/chasq/a/16495>

GTZ; El manejo forestal sostenible. Una alternativa de desarrollo local y regional.

GWP. 2000. Manejo integrado de recursos hídricos. www.gwpforum.org/servlet/PSP

HAMMEN, Thomas Van der y ANDRADE, Germán. Estructura Ecológica Principal para Colombia: Primera aproximación. Informe Final. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales IDEAM y Fundación para la conservación del Patrimonio Natural BIOCOLUMBIA. BOGOTÁ, 2003. 70p.

HELWEG, O. J. 2008. Water Resources: Planning and Management. UCLA.

IDEAM. SISTEMA DE INFORMACIÓN AMBIENTAL Tomo 2: Primera generación de indicadores de la Línea Base de la información ambiental de Colombia. 2001

IDEAM.. Guía técnico científica para la Ordenación y manejo de cuencas Hidrográficas en Colombia. Bogotá. [http://www. ideam.gov.co/ordenación de cuencas/cajas de herramientas](http://www.ideam.gov.co/ordenación%20de%20cuencas/cajas%20de%20herramientas). 2004

IDEAM Caja de herramientas normatividad y política ambiental Para el ordenamiento de cuencas hidrográficas en Colombia. Bogotá. [http://www. ideam.gov.co/ordenación de cuencas/cajas de herramientas](http://www. ideam.gov.co/ordenación%20de%20cuencas/cajas%20de%20herramientas). 2006

IDEAM Caja de herramientas sobre evaluación integrada del Patrimonio hídrico en la ordenación y manejo de las Cuencas hidrográficas. Bogotá. [http://www. ideam.gov.co/ordenación de cuencas/cajas de herramientas](http://www. ideam.gov.co/ordenación%20de%20cuencas/cajas%20de%20herramientas). 2006

IDEAM Caja de herramientas sobre instrumentos económicos en la ordenación y Manejo de cuencas hidrográficas. Bogotá. [http://www. ideam.gov.co/ordenación de cuencas/cajas de herramientas](http://www. ideam.gov.co/ordenación%20de%20cuencas/cajas%20de%20herramientas). 2006

IDEAM. Caja de herramientas sobre Zonificación Ambiental en la Ordenación y manejo de las cuencas hidrográficas. Bogotá. [http://www. ideam.gov.co/ordenación de cuencas/cajas de herramientas](http://www. ideam.gov.co/ordenación%20de%20cuencas/cajas%20de%20herramientas). 2006

IDEAM. Caja de herramientas sobre: Participación comunitaria: hacia la gobernabilidad y Empoderamiento. [http://www. ideam.gov.co/ordenación de cuencas/cajas de herramientas](http://www. ideam.gov.co/ordenación%20de%20cuencas/cajas%20de%20herramientas). 2006

IDEAM/UNICEF/ACODAL. Taller de lecciones aprendidas en cuencas piloto. Junio 2007.

INDERENA. Perfil ambiental de Colombia..Bogota Colombia. Julio 1990

INSTITUTO AMAZÓNICO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS – SINCHI. Zonificación Ambiental de la cuenca del Río Putumayo. Informe Ejecutivo. Bogotá, 2000.

JAEGER, C., O. RENN, E. ROSA and T. WEBLER: Risk, Uncertainty and Rational Action. London: Earthscan Publications. 2001

JIMÉNEZ, Francisco. Línea Base para el Manejo de Cuencas Hidrográficas. Documento del Curso de Maestría en Manejo de Cuencas Hidrográficas. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza – CATIE. Turrialba, Costa Rica, 2006

JIMÉNEZ O. La gestión de cuencas hidrográficas CATIE. Costa Rica. 2006

LAVELL, A., et al. La gestión local del riesgo: nociones y precisiones en torno al concepto y la práctica. Centro de Coordinación para la Prevención de los Desastres Naturales en América Central (CEPRENAC), PNUD. 2003

LICHA, Isabel. Concertación y Gerencia Social: Conceptos, Enfoques y Experiencias. INDES/BID Washington, D.C Mayo, 2003. Como participación en el VIII Congreso Internacional del CLAD sobre la Reforma del Estado y de la Administración Pública. Panamá 28 al 31 de octubre de 2003 Disponible en:

<http://unpan1.un.org/intradoc/groups/public/documents/CLAD/clad0047524.pdf>

MALLEUX Orjeda Jorge, Percepción remota para la fotointerpretación. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación-FAO. Lima, Perú. 1988.

MAYA, Diana; RAMOS, Pablo; et al. Conflictos socioambientales y recurso hídrico: Una aproximación para su identificación y análisis. Facultad de Estudios Ambientales y Rurales. Pontificia Universidad Javeriana. Con el apoyo de: Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, Banco Mundial, GTZ., 2009.

MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE - IDEAM – INGEOMINAS – CORALINA – CVC. Formulación de Proyectos de Protección Integrada de Aguas Subterráneas. Guía Metodológica. 2002

MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE. Políticas Ambientales de Colombia. http://www.minambiente.gov.co/viceministerio/ambiente/dir_agua_potable_sanesm_basico/recurso_hidrico/resumen_modelo_para_gestion_integral_recurso_hidrico.pdf. 1998.

MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE. Lineamientos Nacionales para el Manejo y Aprovechamiento del Recurso Hídrico. 1994.

MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE. Lineamientos de política para el manejo integral del agua. 1996.

MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE. Bases para el ordenamiento territorial municipal en el marco de la ley 388 de 1997. Santafé de Bogotá: Oficina asesora de ordenamiento ambiental, 1998.

MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL – MAVDT. Resolución de Conflictos Ambientales. Metodologías y estudios de caso en el Caribe Colombiano. Grupo de educación y participación. Ecofondo. Junio 2004

MOJICA SASTOQUE, Francisco. La prospectiva, técnicas para visualizar el futuro. Legis Fondo Editorial: Bogotá, 1991.

NACIONES UNIDAS. Segunda Reunión de la Comisión de Desarrollo Sostenible. New York. 1994.

NACIONES UNIDAS. Informe del V Foro Mundial del Agua. Turquía. 2009.

OJEDA, David Humberto. IV Congreso nacional de cuencas hidrográficas "Hacia una política para el manejo de cuencas hidrográficas en Colombia". Bogotá

OJEDA, David. El enfoque físico, social y cognoscitivo: Una estrategia para el manejo de cuencas en Colombia. 1991.

OMM/UNESCO. Report on water resources assessment. 1991.

ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN – FAO. Manual de campo para la ordenación de cuencas hidrográficas. Estudio y Planificación de Cuencas Hidrográficas. SHENG, T.C. Guía FAO Conservación 13/6 Roma, 1992

ORTEGÓN et.al. Metodología del Marco Lógico para la Planificación, el Seguimiento y la Evaluación de Proyectos y Programas. ILPES. 2005. Pág 47

PARES FRANZI Marc. 2006 Criterios para mejorar la calidad de los procesos de Participación Ciudadana en La Gestión Del Agua. Institut De Govern I Politiques Publiques. Universitat Autònoma de Barcelona. www.ualg.pt/5cigpa/comunicacoes/faro.doc [Consulta: febrero 5 de 2008].

PARRA, Jorge. Curso Virtual Planeación Estratégica Territorial. Universidad Nacional de Colombia. Dirección Nacional de Servicios Académicos Virtuales. Disponible en: http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/agronomia/2008868/lecciones/capitulo_2/cap2lecc2_3.htm Consultado Diciembre 9 de 2009.

PEÑA A, y SALAMANCA J Implementación de un sistema de información geográfica para el ordenamiento y manejo de la cuenca hidrográfica del río las ceibas (sigomch de las ceibas). Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales. Facultad de Ingenierías. Ingeniería Geográfica y Ambiental. Bogotá D.C. 2007.

PNUD, 2005. Manual de seguimiento y evaluación de resultados. oficina de evaluación. Pág 6. En Ortégón et. al. 2005.

PROCURADURÍA GENERAL DE LA NACIÓN, "Ordenación de Cuencas Hidrográficas en Colombia", Imprenta Nacional, Bogotá D.C. Junio de 2007, 147 p.

RED NUEVO PARADIGMA PARA LA INNOVACIÓN INSTITUCIONAL EN AMÉRICA LATINA. La dimensión de la participación en la construcción de la sostenibilidad institucional" en "La Cuestión Institucional". Mayo 2001

REDÍN, María Elena; MORRONI, Walter Fabián, Aportes metodológicos para la ampliación democrática de la toma de decisiones y la participación social en la gestión socio Urbana. 2006. Disponible en:

http://www.flacso.org.ar/uploaded_files/Publicaciones/Aportes.metodologicos.para.la.ampliacion.democratica.pdf

RODRÍGUEZ BECERRA Manuel; Historia de la Política y Cooperación Ambientales en Colombia y sus consecuencias. Foro Nacional Ambiental. Universidad de los Andes. 2005.

SARAVIA, Jorge. Planificación de Proyectos por Objetivos. Guía para la Elaboración del Marco Lógico. 2004.

SOUZA SILVA, JÓSE DE. et.al. ¿Quo Vadis, Transformación Institucional? La innovación de la innovación, del cambio de las cosas al cambio de las personas que cambian las cosas. Instituto Internacional de Investigación Sobre Políticas Alimentarias (IFPRI) Red Nuevo Paradigma para la Innovación Institucional en América Latina. División ISNAR/Costa Rica. Noviembre, 2006. 390p

TOMÁS R. Austin Millán. Comunicación Intercultural. Fundamentos y Sugerencias. La interculturalidad. Temuco. 2000.

UAESPNN. Proceso Metodológico para la Identificación de La ruta de Gestión Ambiental en la Cuenca del Río Palo. Taller de lecciones aprendidas. Proceso de ordenación subcuenca Río Guatapurí. Junio 2007. Disponible en:

<http://www.parquesnacionales.gov.co/pnn/portel/libreria/pdf/procesometodologicocuencaRioPalo.pdf>

UAESPNN / Subdirección de Gestión, Guía para el Registro y el Establecimiento de Reservas Naturales de la Sociedad Civil. Documento de trabajo para discusión interna. Febrero de 2002.

UICN, PNUMA, WWF, Estrategia Mundial para la Conservación: La Conservación de los Recursos Vivos para un Desarrollo Sostenido. Gland, Suiza. 1980.

UNESCO. El Sistema de Informaciones Geográficas (SIG) en los Contextos de Planificación del Medio Físico y de las Cuencas Hidrográficas. III Curso Internacional De Aspectos Geológicos De Protección Ambiental. VIEIRA ROCHA, Jansle. Capítulo 7. Campinas, SP – Brasil 5 al 20 de junio de 2000. Publicado en 2002 por la Oficina Regional de Ciencia de la UNESCO para América Latina y el Caribe. Oficina de UNESCO en Montevideo. Disponible en <http://www.unesco.org/uy/geo/campinaspdf/8sig.pdf>

USAID – Secretaría de Estado Industria y Comercio. Dirección de Comercio Exterior. Matriz De Roles y Responsabilidades por Instituciones Prioritarias para República Dominicana en el DR-CAFTA. Informe elaborado por Lynette Batista. Diciembre de 2007.

VALENCIA JUÁREZ, Tania Valeria. La Visión Compartida. 2006. Disponible en <http://www.gestiopolis.com/canales7/ger/convergencia-vision-compartida.htm>

ANEXOS

ANEXO A. CONTEXTO HISTÓRICO DE LA ORDENACIÓN Y MANEJO DE CUENCAS EN COLOMBIA

DÉCADA 50's	ASPECTOS DESTACADOS
Nacional e internacional	<ul style="list-style-type: none"> • En 1952, se instala en Colombia la “Misión de la Administración Pública” presidida por el Doctor Lauchlin Currie. • La Misión recomienda en su informe “Bases de un programa de desarrollo para Colombia” la creación de una institución para regular el manejo de los recursos naturales. • El Gobierno Nacional decide entonces establecer la Dirección de Recursos Naturales al interior del Ministerio de Agricultura. • En Colombia, en 1952 y partir del diagnóstico hecho por la primera misión del Banco Mundial, invitada al país por el gobierno de Mariano Ospina Pérez, se estableció la División de Recursos Naturales del Ministerio de Agricultura, primer intento de establecer una gestión moderna de los recursos naturales renovables. • En 1958 con la ley 19 se dio origen a un proceso de planificación.
Acciones	<p>La Dirección de Recursos Naturales tenía como función general promover el uso “racional” de los recursos naturales (bosques, tierras y pesqueras) y las siguientes funciones específicas: Expedir medidas para la conservación y explotación de bosques; Reglamentar zonas forestales y de protección de recursos hídricos; y crear los primeros parques nacionales. En 1959 se establecieron 7 grandes zonas de reserva forestal para protección de suelos, agua y vida silvestre.</p> <p>La práctica de la reforestación implicaba la adquisición de tierras en las fuentes de aprovechamiento de agua, para plantarlas con especies forestales, como “coníferas y eucaliptos”. Por las cuantiosas erogaciones que representaba, fue adoptada por ciertas Empresas Públicas Municipales de abastecimiento de agua. Los estudios Específicos en cuanto a protección, sólo se referían al tratamiento o repoblación forestal, con este paradigma se elaboran los primeros estudios, denominados Planes de Manejo Forestal de Cuencas Hidrográficas.</p>
Enfoque -conceptos	<p>Entre los años 1953 –1957, El Servicio Técnico Agrícola Colombo Americano – STACA, con base en su enfoque de “Watershed Management” introdujo al país la práctica de la reforestación. Posteriormente en el año 1954, se introduce al país el concepto de “Ordenamiento y Desarrollo Integral de Cuencas”, con propósitos múltiples, cuyo origen es el modelo norteamericano aplicado por la Tennessee Valley Authority - T.V.A. “Este enfoque consiste en aprovechar pero a la vez conservar y fomentar el recurso natural con una visión ecosistémica”.</p>
Lugar - Actores	<p>Los actores con mayor protagonismo en este periodo fueron las Empresas Públicas Municipales de abastecimiento de agua. Entre los ríos objeto de las acciones de las empresas publicas municipales se encuentra: En la ciudad de Bogotá, los ríos San Francisco y San Cristóbal; en Medellín el río Piedras Blancas; en Manizales río Blanco; en Bucaramanga Tona, cerca a Pereira el río Otún y en Cali el río Cali. La CVC creada en 1954 se le asignó el desarrollo de los recursos naturales de la cuenca hidrográfica del alto cauca (zonas de los departamentos del Cauca, Valle del Cauca y Caldas) y las vertientes del pacifico vecinas a éstas.</p>

DÉCADA 50's	ASPECTOS DESTACADOS
Problemas /Resultados	La modalidad de la reforestación se complicó al quererla extender a otras zonas de ladera, especialmente, en áreas de minifundio con cultivos limpios, originándose con frecuencia conflictos sociales por el sistema de uso y tenencia de la tierra. Pronto se presentó otro elemento adverso, que se sumó a los conflictos sociales inherentes a esta política conservacionista, toda vez que el bosque artificial no pudo cumplir en muchos casos las funciones de protección de aguas y suelos, y de producción de madera que se pretendía obtener. Esto conllevó al cambio progresivo de las reforestaciones por la regeneración natural, que aseguraba de manera eficaz y menos costosa la conservación de cuencas receptoras.
Marco institucional	En 1952 se organizó en el Ministerio de Agricultura la División de Recursos Naturales. En el año de 1954 se crea y fortalecen corporaciones

DÉCADA 60's	ASPECTOS DESTACADOS
Nacional e Internacional:	<p>A nivel internacional: A partir de los años 60 la causa ambiental tomó mayor fuerza en el ámbito internacional llegando a convertirse en una prioridad en la agenda mundial. La crisis ambiental empezó a ser debatida, estudiada, explicada y se formularon algunas acciones para contrarrestarla.</p> <p>A nivel nacional se destacan los siguientes acontecimientos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El paso de un modelo de industrialización por el de sustitución de importaciones y de un crecimiento hacia dentro a un crecimiento hacia fuera basado en la diversificación y exportaciones. • Hacia 1968 se generó una nueva ola de migración a causa de razones políticas. <p>En el periodo de Carlos Lleras Restrepo se plantea la reforma administrativa de 1968</p>
Acciones:	<p>Se crea la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca – CVC y siete años después (1961) y con base en los estudios realizados por el asesor internacional Lauchlin Curie, la Corporación Autónoma Regional de los Valles del Magdalena y Sinú – CVM y la C.A.R; más tarde y progresivamente se procede de igual forma con las corporaciones C.R.Q, Corporación Regional del Chocó, Corporación de los Valles del Sinú y San Jorge - C.V.S. y Corpourabá,.</p> <p>En 1968 se crea el NDERENA teniendo bajo su responsabilidad, las de adelantar labores de ordenación de cuencas hidrográficas y promoción de su desarrollo integral.</p>
Enfoque -conceptos:	<p>La tendencia predominante en los inicios del INDERENA fue la de fundamentar sus planes y proyectos en numerosos y detallados estudios, un ejemplo “Plan de Ordenación de la Cuenca Superior del Río Lebrija, su metodologías utilizada estaba basado esencialmente en el análisis detallado del medio físico, sin incorporar en profundidad a la comunidad y su problemática.</p> <p>En general, los planes d ordenación Predomina la influencia de la planificación “plan libro o plan maestro”.</p>
Lugar - Actores:	<p>“Plan de Ordenación de la Cuenca Superior del Río Lebrija”, con una extensión de 185.000 hectáreas.</p>
Problemas/Resultados:	<p>La amplia gama de instituciones que entraron a operar de forma aislada en el orden nacional, regional y local genero conflictos legales y administrativos que se manifestaron en problemas de descoordinación, interferencias, omisiones, contradicciones y vacíos</p>
Marco institucional:	<p>Se reestructura el Ministerio de Agricultura y se crea el Inderena al fusionarse la División de Recursos Naturales que había sido establecida con la Corporación del Valle del Magdalena creada en 1960. El INDERENA adscrito al Ministerio de Agricultura, inicialmente tenía como objeto el desarrollo, fomento, regulación y control de los recursos naturales a nivel nacional</p> <p>Durante el periodo 1957 -1968 producto de la reforma administrativa del 1968, se crearon algunas instituciones:</p>

DÉCADA 60's	ASPECTOS DESTACADOS
	<ul style="list-style-type: none"> • El Servicio Colombiano de Meteorología e Hidrología. • El INCORA se le encarga además de la parcelación, adjudicación y titulación de tierras algunas funciones relacionadas con las que tenían las corporaciones regionales, tales como la conservación de recursos naturales, adecuación de tierras, reforestación, avenamiento, regadíos, y cooperación en la conservación y vigilancia forestal. • Las primeras 7 Corporaciones Autónomas Regionales. <p>Se reorganizaron otras entidades como el IGAC, con funciones de catastro de tierras y aguas, tanto urbanas como rurales y levantamiento de suelos; el instituto de investigaciones geológico mineras; el instituto colombiano agropecuario.</p> <p>Se faculto a la Dirección General Marítima y Portuaria del Ministerio de Defensa para intervenir en asuntos marítimos y portuarios incluidos el control de contaminación marina, la investigación de los recursos del mar y la defensa de las playas</p>
Marco normativo:	<p>Ley 135 de 1961. Creación Instituto Colombiano de la Reforma Agraria(INCORA).</p> <p>Reforma de 1968. Reforma Administrativa del Estado.</p> <p>Decreto 2420 de 1968. Creación Servicio Colombiano de Meteorología e Hidrología</p> <p>Decreto 132 de 1968. Creación Instituto de Desarrollo de los Recursos Naturales Renovables. INDERENA</p> <p>Decreto de 3175 de 1968. Creación Instituto colombiano de energía eléctrica (ICEL)</p> <p>Acuerdo No 3 de 1969. Estatuto forestal</p>

DÉCADA 70's	ASPECTOS DESTACADOS
Nacional e internacional:	<p>A nivel internacional:</p> <ul style="list-style-type: none"> • En 1972 Se publicó el estudio “Los Límites del Crecimiento” (MIT, Donella Meadows) como un antecedente de la Conferencia de Estocolmo. • Se organizó la Conferencia de Estocolmo a la cual asistieron todos los países del mundo para definir políticas y convenios con el fin de frenar el deterioro de los recursos naturales y del medio ambiente. Entre los resultados de la Conferencia, se encuentran: La Declaración del Medio Ambiente Humano y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. <p>A nivel nacional:</p> <ul style="list-style-type: none"> • En el Gobierno del Presidente Misael Pastrana Borrero (1.970-1.974) se fortalecen las políticas y programas en cuencas hidrográficas con la promulgación del Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente, el cual le dedica un capítulo especial a las Cuencas Hidrográficas, dentro de las Áreas de Manejo Especial. • Posteriormente en los cuatrienios de los presidentes López Michelsen (1974-1978) y Turbay Ayala (1978-1982) se continúa con el impulso a la gestión en cuencas hidrográficas, acción fortalecida especialmente por el desarrollo hidro energético que se llevó a cabo durante estas Administraciones.
Acciones:	<p>EL Proyecto Colombo Holandés tenía como objetivos básicos: 1) Reducir las pérdidas por efecto del desequilibrio en el régimen fluvial. 2) Rehabilitar tierras inundables según las posibilidades y prioridades técnicas, económicas y sociales. 3) Sentar la base para un desarrollo múltiple de los recursos hídricos en cuanto se relacione con el control de inundaciones, mejoramiento de las condiciones de navegabilidad, generación de energía eléctrica, riego y adecuación de tierras y abastecimiento de agua para uso humano e industrial. 4) Propender por la conservación de los suelos y las aguas.</p> <p>En 1974 se formula el Plan Indicativo de Pulpa, Papel y Cartón, el primer Plan Nacional de Reforestación. El INDERENA e INCORA ponen en funcionamiento proyectos de ordenación y manejo de cuencas.</p> <p>Planificación y Puesta en Ejecución del Proyecto Cuenca Alta del Río Magdalena – PROCAM. En el año 1979 se da inicio a su planificación y estructuración, con puesta en ejecución en el año 1982.</p> <p>La CVC bajo el modelo de manejo integral soportado en estudios, grupos interdisciplinarios e inversiones para cada proyecto o subcuenca del Sistema Hidrográfico del Río Cauca, fortalece su gestión</p>
Enfoque - conceptos	Predominio y fuerte influencia de la planificación “plan libro o plan maestro
Lugar - Actores	Los ríos objeto de las acciones del Inderena e Incora fueron entre otros: El Gaira, Toribio,

DÉCADA 70's	ASPECTOS DESTACADOS
	<p>Manzanares, Córdoba y Frío en el departamento del Magdalena (proyecto de riego Sevilla – Zona Bananera), ríos Algodonal, Pamplonita y Zulia en Norte de Santander, ríos Combeima y Coello en el departamento del Tolima. En el año 1972, Proyecto Colombo Holandés que se articula con el Plan de Regulación Fluvial y Defensa Contra las Inundaciones en la Cuenca Magdalena –Cauca. En 1975 programa de manejo integrado de la cuenca del lago de tota.</p>
<p>Problemática/Resultados</p>	<p>El Proyecto Colombo Holandés al cabo de diez años de duración permitió obtener investigaciones y estudios hidrológicos, hidráulicos y económicos para el control de inundaciones, estudios edafológicos e hidro -agrícolas relacionados con adecuación de tierras, así como capacitación tecnológica de personal nacional para la continuación de los objetivos trazados. En el Perfil ambiental de Colombia elaborado por el INDERENA en 1990 se señala como uno de los problemas iniciales que no se solucionaron presentados bajo la Dirección Ambiental del Ministerio de Agricultura y el Ministerio de Agricultura, el hecho de que eran juez y parte en el uso y regulación de los recursos naturales.</p> <p>Planificación y Puesta en Ejecución del Proyecto Cuenca Alta del Río Magdalena – PROCAM: INDERENA: Formación de personal interdisciplinario en la coordinación y ejecución de proyectos de ordenación y manejo de cuencas con participación interinstitucional; transferencia de conocimientos en cuanto a plantaciones forestales comerciales y protectoras; montaje de parcelas sobre especies y procedencias forestales; estudios básicos de producción y transporte de sedimentos; montaje de parcelas para el cálculo de producción de sedimentos bajo diferentes sistemas de manejo. HIMAT: Montaje de la red complementaria hidroclimatológica. IGAC: Estudios de diagnóstico integral del Alto Magdalena y caracterización de cuencas críticas SENA: Trabajo en el desarrollo participativo de las comunidades y capacitación con sistemas tecnológicos agroforestales producidos por el ICA en parcelas demostrativas. ICA: Transferencia, compartiendo investigación y ajuste tecnológico. CAJA DE CREDITO AGRARIO: Implementación del crédito a pequeños agricultores, a partir de fincas piloto de manejo integral. USUARIOS DE AGUA (Distritos de Riego, Hidroeléctrica de Betania y Acueductos): Cofinanciación de obras civiles de corrección de torrentes, defensa de infraestructura y estabilización de laderas</p>
<p>Marco institucional</p>	<p>El presidente Misael Pastrana asiste a la Conferencia de Estocolmo y queda convencido de la necesidad de reformar y fortalecer el sistema ambiental del país. Con este propósito establece el Grupo 2000, compuesto por académicos, y cuya tarea era promulgar recomendaciones para reformar el Sistema Ambiental Colombiano. En 1973, Con base en las recomendaciones del Grupo 2000, se reforma el INDERENA, se eliminan todas las funciones de regulación agrícola y el INDERENA se dedica únicamente a la gestión y manejo de los Recursos Naturales.</p>

DÉCADA 70's	ASPECTOS DESTACADOS
	<p>En 1973 se constituye el Consejo Nacional de Población y Medio Ambiente, con el fin de reunir en un solo organismo asesor y coordinador, el estudio y adopción de políticas de población y del ambiente que venían hasta el momento, manejándose en forma separada. A partir de 1974, la política ambiental estaría en cabeza del INDERENA y regida por el Código de los Recursos Naturales. La Política Forestal del Instituto Nacional de los Recursos Naturales Renovables (Inderena).</p>
Marco normativo	<p>Ley 23 de 1973 autorizo al presidente para reformar y adicionar la legislación vigente sobre recursos naturales renovables y preservación ambiental, facultándolo expresamente para expedir un código de recursos naturales.</p> <p>Decreto 2811 de 1974 código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente. El Código de Recursos Naturales se concentró particularmente en los temas de la administración de bosques, agua, fauna, flora y cuencas. Asimismo, contenía disposiciones para implementar impuestos ambientales y para requerir la realización de evaluaciones de impacto ambiental.</p> <p>Ley 9 de 1979. Ley Sanitaria Nacional.</p> <p>Acuerdo No 42 de 1971. Acuerdo sobre Parques Nacionales</p>

DÉCADA 80's	ASPECTOS DESTACADOS
Situación Nacional e internacional	<p>Ámbito internacional</p> <p>En 1987, se constituye a nivel internacional la Comisión Brundtland con el fin de estudiar los avances en la protección del medio ambiente y los recursos naturales después de la Conferencia de Estocolmo. Las dos grandes conclusiones de la Comisión de Brundtlandt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifica el incremento de problemas ambientales transfronterizos tales como el cambio climático, el deterioro de la capa de ozono, la contaminación transfronteriza de los cuerpos de agua, la lluvia ácida y la disposición de desechos tóxicos. • Solicita a la Asamblea General de las Naciones Unidas organizar una conferencia global sobre medio ambiente y desarrollo. <p>Ámbito nacional:</p> <p>En Colombia, se conforman los consejos Verdes, concebidos como una instancia para que la sociedad civil propugnara por la defensa de los intereses ambientales de los municipios y se constituyera en un soporte para la gestión pública ambiental. Además de los Consejos Verdes, surgieron en la sociedad civil organismos no gubernamentales: Fundación Natura, pro Sierra Nevada de Santa Marta, Grupos Ecológicos de Risaralda, entre otros.</p> <p>Ley 472 de 1988 crea las acciones populares y fortalece el papel del sector judicial en la protección del medioambiente y los recursos naturales.</p> <p>En el periodo de Turbay Ayala (1978-1982) se continúa con el impulso a la gestión en cuencas hidrográficas, acción fortalecida especialmente por el desarrollo hidroenergético que se llevó a cabo durante estas Administraciones</p>
Acciones:	<ul style="list-style-type: none"> • Generación y destinación de recursos financieros para la protección y manejo de cuencas. • Instrumentos legales para la adopción de nuevas estrategias y enfoques. • Se crea la “Comisión Permanente para la Cuenca del Río Magdalena”, teniendo a su cargo la coordinación interinstitucional de acciones en la cuenca y la prospección de la futura elaboración del “Plan Maestro de Manejo”. • Manejo de Cuencas Hidrográficas del Sector Eléctrico. • Reforestación de microcuencas abastecedoras de acueductos municipales y veredales,• Compra de predios,• Reforestación de carácter protector. <p>Interconexión Eléctrica S.A. – ISA y las demás empresas del sector eléctrico, como Empresa de Energía Eléctrica de Bogotá, Empresas Públicas de Medellín y Corelca, estructuran y ponen en funcionamiento</p>

DÉCADA 80's	ASPECTOS DESTACADOS
	<p>importantes proyectos de protección y manejo de las cuencas interrelacionadas con las centrales hidroeléctricas.</p> <p>De otra parte, el Proyecto de Manejo de Microcuencas, como respuesta a la necesidad de incorporar el tema del abastecimiento en cantidad, calidad y regularidad de agua a las poblaciones pequeñas y la necesidad de cambiar estrategias en el manejo de los recursos naturales, acercando y comprometiendo a las comunidades en la gestión, para de esta manera asegurar la apropiación de los pobladores de una región a sus recursos naturales y en especial al agua. Este proyecto se orientó por cuatro acciones específicas:</p> <p>Elaboración de planes de manejo, dirigidos a lograr el abastecimiento de agua para pequeñas poblaciones.</p> <p>Conservación y mejoramiento de la cobertura vegetal, hacia la regulación hídrica.</p> <p>Recuperación de áreas críticas, por medio de pequeñas obras complementarias del manejo de la cobertura vegetal.</p> <p>Seguimiento y evaluación, para el monitoreo en la ejecución de los planes de manejo.</p> <p>El Proyecto de Manejo de Microcuencas, se gestó en un momento de grandes coyunturas, como era de una parte, dar respuesta a la necesidad de incorporar el tema del abastecimiento en cantidad, calidad y regularidad de agua a las poblaciones pequeñas, y de la otra, a la necesidad de cambiar estrategias en el manejo de los recursos naturales, acercando y comprometiendo a las comunidades en la gestión, para de esta manera asegurar la apropiación de los pobladores de una región a sus recursos naturales y en especial al agua.</p>
Enfoque - conceptos:	A pesar de que se continúa con los planes libro la influencia de la planeación integral involucra este enfoque en los procesos de ordenación.
Lugar - Actores:	Cuenca del Río Magdalena y caracterización de cuencas críticas del IGAC.
Problemática/resultados	En general, el contexto en el que se desarrollan los procesos de ordenación y cuencas hidrográficas se ve perneada por situaciones como la dispersión de la política ambiental en distintas entidades, lo cual como lo señala el INDERENA, en su perfil ambiental del año 1990, redundaba en una labor descoordinado y con un marcado énfasis en las áreas rurales. en este mismo informe se señalan dos aspectos de suma importancia que podrían haber incido en el uso y manejo de los recursos naturales y específicamente en los procesos de ordenación y manejo de cuencas hidrográficas: el primero tiene que ver con el hecho de

DÉCADA 80's	ASPECTOS DESTACADOS
	<p>que tanto el Ministerio de Agricultura como el Ministerio de Minas, eran jueces y parte de la política ambiental al ser usuarios y protectores de los recursos naturales; el segundo</p> <p>La estructura del Sistema Nacional de Planificación compuesto por el DNP y las oficinas departamentales y municipales de planeación, no contaban con un elemento de integración a nivel regional que enlazara los niveles regionales y locales con el nacional, se habían realizado algunos intentos como el sistema integrado de planificación urbano y regional de la costa atlántica SIPUR. En 1985 se crea la región de planificación de la costa atlántica y autorizo al gobierno para crear el CORPES occidente, centro oriente, Orinoquia y amazonia todos ellos con sus fondos regionales de inversión .los CORPES aunque no se les asignó funciones directas y concretas en el manejo de los recursos naturales y de protección ambiental, si pueden tener incidencia por medio de las inversiones. Ellos podían constituir mecanismos de coordinación interinstitucional orientar la planificación regional y es el elemento de enlace con el nivel central para la asignación del presupuesto.</p>
Marco institucional:	<p>En este periodo se crearon nuevas Corporaciones con objetivos distintos a su concepción inicial de desarrollo y conservación de los recursos de tierra y aguas. A las nuevas CARs les fueron asignadas nuevas áreas de jurisdicción y funciones diferentes del concepto de manejo regional o por cuencas hidrográficas de tales recursos. Las CARs tenían la responsabilidad de aplicar el Código de los Recursos Naturales y el Decreto 1594 de 1984; además debían promover el desarrollo regional. Su jurisdicción se concentraba en las zonas más pobladas del país e industrializadas.</p> <p>El Decreto reglamentario de recursos naturales establece los mecanismos de coordinación de las entidades que participan en el ordenamiento y manejo de un área geográfica que tenga las características de cuenca hidrográfica. La aplicación del Código Sanitario, que constituía el marco legal para los asuntos relacionados con la contaminación atmosférica, estaba en manos del Ministerio de Salud. El Ministerio de Minas estaba encargado de hacer cumplir los estándares ambientales de la industria minera contenidos en el Código de Minas.</p>
Marco normativo:	<p>Decreto reglamentario de recursos naturales</p> <p>Ley 56 de 1981 obliga a las empresas generadoras de energía de mas de 10.000 Kw a invertir el 2 %de las ventas de energía en reforestación o protección ambiental en la cuenca hidrográfica que alimenta la presa o suministra el combustible, a la vez que ordena que se ponga en conocimiento de los municipios afectados el estudio de efecto ambiental, que debe contener un estudio socio económico y reglamenta la participación de la comunidad en el proceso de decisión.</p> <p>Ley 14 de 1983</p> <p>Decreto 2655 de 1988. Código Minero.</p>

DÉCADA 80's	ASPECTOS DESTACADOS
	<p>Ley 12 de 1984 Establece obligatoriedad en la fijación de una franja o cinturón verde para las ciudades mayores de 300.000 habitantes.</p> <p>Ley 1 de 1984 Establecimiento de la Sección de Protección del medio ambiente en la Dirección General de Minas del Ministerio de Minas y Energía.</p> <p>Ley 76 de 1985 reglamento la participación de la comunidad en el manejo de los asuntos locales.</p> <p>Resolución 9136 de 1987. El Ministerio de Obras Públicas creo el Comité de Estudios Ambientales.</p> <p>Resolución 017 de 1988. la Procuraduría crea la Comisión de Protección del medio ambiente.</p> <p>Decreto 1333 de 1986. Código Régimen Municipal.</p> <p>Decreto 1222 de 1986 Régimen Departamental.</p> <p>Decreto 470 de 1986. Régimen intendencial y comisarías</p>

DÉCADA 90's	ASPECTOS DESTACADOS
Situación Nacional e internaciona	<p><u>Ámbito internacional:</u> En 1992, como resultado de las recomendaciones de la Comisión de Bruntland se organiza la Cumbre de la Tierra en Río de Janeiro. En esta conferencia se reconoce el incremento de los problemas ambientales transfronterizos, la responsabilidad compartida pero diferenciada de los países desarrollados y los países en desarrollo, y la necesidad de apoyar a los países en desarrollo con recursos humanos y financieros. Durante la Cumbre de la Tierra, los países firman los siguientes convenios internacionales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El Convenio Marco sobre Cambio Climático. • Convención sobre la Diversidad Biológica. • Declaración de Río sobre Medio Ambiente y Desarrollo. <p><u>Ámbito Nacional:</u> En 1991, se promulgó la Constitución Nacional política en donde El Estado, según la Constitución, tiene el deber de prevenir y controlar el deterioro ambiental, de sancionar a quienes inflijan daños al medio ambiente y de demandar la restauración. La CNP contiene 70 artículos con referencia al medio ambiente y los recursos naturales e incluye el principio del desarrollo sostenible, los derechos ambientales colectivos, los cuales incluyen el derecho a un ambiente limpio y el derecho a participar en decisiones que lo afecten.</p> <p>La Constitución creó, además, mecanismos para defender dichos derechos tales como la Acción de Tutela, la Acción de Cumplimiento y la Acción Popular.</p> <p>Como resultado de la Constitución, se expidió en Agosto del mismo año el CONPES “Una Política Ambiental para Colombia” que definió la creación del Ministerio del Medio Ambiente, la creación del Consejo Nacional Ambiental, la creación de unidades ambientales en algunos Ministerios, la creación de una unidad especial para el manejo de los parques naturales, el fortalecimiento de las CARs, la creación de la unidades ambientales urbanas y el desarrollo de instrumentos económicos para alcanzar objetivos ambientales.</p> <p>Se organiza el sistema nacional ambiental SINA .</p>
Acciones	<ol style="list-style-type: none"> 1) Elaboración de planes de manejo, dirigidos a lograr el abastecimiento de agua para pequeñas poblaciones. 2) Conservación y mejoramiento de la cobertura vegetal, hacia la regulación hídrica. 3) Recuperación de áreas críticas, por medio de pequeñas obras complementarias del manejo de la cobertura vegetal. 4) Seguimiento y evaluación, para el monitoreo en la ejecución de los planes de manejo.
Enfoque -conceptos	A pesar de la fuerte incidencia del enfoque de planeación “plan maestro o plan libro” en esta década

DÉCADA 90´s	ASPECTOS DESTACADOS
	toma fuerza la planificación integral y se ve reflejada en el Estudio de diagnóstico integral del Alto Magdalena, entre otros. El SENA emprende con enfoque participativo del desarrollo las actividades en la zona rural y un proceso de capacitación con sistemas tecnológicos agroforestales producidos por el ICA, en parcelas demostrativas. Otra concepción y alcance de la participación, en donde el individuo es visto mas como sujeto de su desarrollo y no como objeto de conocimiento
Lugar – Actores	Entre los años 1990 y 1992, el INDERENA llevó a cabo el Inventario y Caracterización de Cuencas, tanto de las vertientes del Caribe y Pacífico, como de la Orinoquía y Amazonia Colombiana
Problemática/resultados	<p>En este periodo se dan cambios profundos en la política se expidió en Agosto del mismo año el CONPES “Una Política Ambiental para Colombia” que definió la creación del Ministerio del Medio Ambiente, el Consejo Nacional Ambiental, las unidades ambientales en algunos Ministerios, la creación de una unidad especial para el manejo de los parques naturales, el fortalecimiento de las CARs, la creación de la unidades ambientales urbanas y el desarrollo de instrumentos económicos para alcanzar objetivos ambientales.</p> <p>La Constitución Nacional de 1991, fue la base para reformar el sistema ambiental creado por Pastrana en 1973. Para reformar el sistema, se promulgó la Ley 99 de 1993 esta ley reformó las instituciones ambientales, fortaleció la regulación ambiental y desarrolló una estructura financiera para apoyar la gestión ambiental. Dicha ley instituyó el Sistema Nacional Ambiental (SINA). El Ministerio del Medio Ambiente que actúa como la cabeza del Sistema Nacional Ambiental, SINA. Como tal, a ese Ministerio le corresponde formular la regulación y la política ambiental nacional y coordinar la gestión ambiental del país</p>
Marco institucional	Sistema Nacional Ambiental (SINA)
Marco normativo	<p>En este periodo en el congreso se tramitan diferentes proyectos de ley en materia ambiental con los cuales se pretende reformar la legislación vigente en temáticas como la Ley de agua, la Ley forestal, la Ley de tierras y la reforma a ley 99 de 1993, entre otros. De estos proyectos la forestal ya fue elevada a la ley de la republica con la expedición de la ley 1021 de 2006 o Ley forestal y la Ley de tierras con la ley 1152 de 2007 o estatuto de desarrollo rural. De igual manera, el periodo se caracteriza por la expedición de diferentes instrumentos normativos relacionados con la gestión del agua, dentro de los que se destacan los relativos a la regulación y al financiamiento. Se avanza en la reglamentación de las tasa por uso definidas por la ley 99 de 1993 y reglamentadas en el Decreto 155 de 2004, en las tasas retributivas vigentes desde el código de recursos naturales Decreto ley 2811 de 1974 y reglamentadas en el Decreto 3100 de 2003. Por otro lado en materia de financiamiento se emiten instrumentos orientados a la financiación de los planes de ordenación de cuencas hidrográficas. De igual forma, se dan avances significativos en la formulación de instrumentos de planificación ambiental con la expedición del Decreto 1200 de 2004, en el cual se orienta la planificación y se esboza los principios que la rigen. 2003: Expedición del Decreto 155 en el cual se regula el acceso a los recursos Hídricos</p>

DÉCADA 90's	ASPECTOS DESTACADOS
	y se definen las tasas por uso de agua y del Decreto 3100 por el cual se modifican las tasas retributivas.

AÑOS 2000-2007	ASPECTOS DESTACADOS
Nacional e internacional	<p>Ámbito internacional: Convenios y tratados internacionales relacionados con el cambio climático.</p> <p>Ámbito nacional: Fusión del Ministerio de Medio Ambiente con algunas divisiones del Ministerio de Desarrollo Económico. Funciones como el ordenamiento territorial, la provisión de acueducto y alcantarillado y la oferta de vivienda de interés social fueron asumidas por nuevo ministerio MAVDT.</p>
Acciones	<p>El Artículo 25 del Decreto 1729 de agosto 6 de 2002 asigna al IDEAM dos tareas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Establecer los criterios y parámetros para la clasificación y priorización de cuencas en el país con fines de ordenación. 2 Formular una guía que contenga los aspectos técnico-científicos que permitan a la respectiva autoridad ambiental competente o a la Comisión Conjunta según sea el caso, desarrollar las fases establecidas para la ordenación de cuencas. <p>Elaboración de la “Guía Técnico Científica para la Elaboración de Planes de Ordenación y Manejo de las Cuencas Hidrográficas”.</p> <p>Acompañamiento del Ideam a las comisiones conjunta en 5 cuencas piloto: cuenca río las ceibas, cuenca río la miel, cuenca río Guatapurí, cuenca río la vieja.</p> <p>Paneles de expertos para discusión de las 5 cajas de herramientas: normatividad, participación comunitaria, instrumentos económicos, zonificación ambiental. Gestión del recurso hídrico.</p> <p>Taller de lecciones aprendidas de los procesos de ordenación de las cuencas piloto.</p> <p>Elaboración de la segunda versión de la Guía retroalimentada con las lecciones aprendidas en las cuencas piloto.</p>
Enfoque conceptos	- La propuesta metodológica corresponde a un modelo espiral orientado bajo los enfoques sistémico, participativo y de gestión de cuenca.
Lugar - Actores	Las cuencas piloto en donde se aplicó la guía técnico científica del ideam: río Guatapurí en Cesar, río la Miel en Caldas, río la Vieja en Risaralda, río las Ceibas en Huila
Problemas/Resultados	Desarticulación de instrumentos de planificación . Vacíos y contradicciones en la normatividad Ausencia de una política de cuencas
Marco institucional	Figura 4. Nivel de competencias en el marco del ordenamiento territorial y de ordenamiento de cuencas hidrográficas

Marco Normativo	Figura Marco normativo
-----------------	------------------------

Fuentes: INDERENA. 1990. Perfil ambiental de Colombia. Bogota Colombia; OJEDA AWAD DAVID. IV Congreso Nacional de Cuencas Hidrográficas hacia una política para el manejo de cuencas hidrográficas en Colombia; GTZ; El manejo forestal sostenible. Una alternativa de desarrollo local y regional; RODRÍGUEZ BECERRA MANUEL, 2005; Historia de la Política y Cooperación Ambientales en Colombia y sus consecuencias EN Foro Nacional Ambiental. Universidad de los Andes. IDEAM. SISTEMA DE INFORMACIÓN AMBIENTAL [Tomo 2](#): Primera generación de indicadores de la Línea Base de la información ambiental de Colombia 2001

ANEXO B. MATRIZ DOFA PARA ANÁLISIS INSTITUCIONAL. CUENCA PILOTO RÍO GUATAPURÍ.

	FORTALEZAS	DEBILIDADES
INTERNO	Grupo técnico interdisciplinario	Recursos técnicos insuficientes
	Voluntad institucional	Perdida de gobernabilidad (presencia)
	Conocimiento del territorio	Desarticulación institucional (Descoordinación)
	Capacidad institucional	Información fragmentada, dispersa y desactualizada
	Priorización y declaración de ordenamiento de la cuenca	Deficiencias en la construcción y seguimiento de indicadores ambientales
		Desconocimiento de la cosmovisión indígena
		Procesos administrativos lentos
		Multiplicidad de tareas del equipo técnico
		Falta de compromiso de algunos funcionarios
	ENTORNO	
OPORTUNIDADES	Estrategias F_O	Estrategias D_O
Normatividad que facilita el proceso de ordenamiento	Incorporación del pensamiento ancestral indígena	Fortalecimiento Institucional
Comunidad indígena organizada		
Interés institucional para el ordenamiento		
Existencia de una propuesta de guía técnico científica para el ordenamiento		
Existencia de varias figuras de protección ambiental(Reserva de biosfera y forestal, PNN, resguardos indígenas)		
Fuente abastecedora de acueducto municipal		
Existencia de una propuesta de ordenamiento ancestral indígena		
AMENAZAS	Estrategias F_A	Estrategias D_A
Orden público	Gestión de recursos a través de proyectos	Coordinación Interinstitucional
Conflictos de intereses (macroproyectos)		
Incertidumbre en la continuidad de los aportes económicos		

ANEXO C. ACUERDO DE DECLARACIÓN DE CUENCA EN ORDENACIÓN. CUENCA PILOTO DEL RÍO LA VIEJA.

ACUERDO No.001
(Julio 21 de 2004)

“POR MEDIO DE LA CUAL SE DECLARA EN ORDENACIÓN LA CUENCA HIDROGRAFICA DEL RIO LA VIEJA Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

La Comisión Conjunta para el Ordenamiento y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del RIO LA VIEJA, en uso de sus atribuciones legales y

CONSIDERÁNDO

Que de acuerdo a lo estipulado en el Acta de Conformación de la Comisión Conjunta de la Cuenca Hidrográfica del Río La Vieja, de fecha 8 de julio del 2004, se procederá a Declarar en Ordenación la mencionada Cuenca.

Que de conformidad con el artículo 7 del Decreto 1729 de 2002, la Comisión Conjunta es el órgano competente para declarar en ordenación la Cuenca Hidrográfica del Río La Vieja.

Que una vez se declare en Ordenación mediante el presente Acto Administrativo, la Cuenca Hidrográfica constituirá una categoría de las áreas naturales protegidas o áreas de manejo especial, de conformidad con lo estipulado en el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables (Decreto Ley 2811 de 1974).

En consideración de lo antes expuesto,

ACUERDA

ARTICULO PRIMERO: Declarar en Ordenación la Cuenca Hidrográfica del Río La Vieja, con fundamento en la parte considerativa del presente acto administrativo.

ARTICULO SEGUNDO: Identificación de la Cuenca. La Cuenca Hidrográfica del Río La Vieja comprende las aguas superficiales y subterráneas que vierten al Río La Vieja con uno o varios cauces naturales, de caudal continuo o intermitente, cuyos afluentes principales son: El Río Consota, Quebrada Cestillal, Río Barbas, Quebradas Los Angeles, San Felipe y Buenavista; Río Roble, Río Espejo, Quebrada Cristales Jaramilla, Río Quindío, Río Lejos y Río Rojo al margen derecho, y Río Pijao, Quebradas Burila, Dabeiba y Cristales, y Río Barragán al margen izquierdo.

ARTICULO TERCERO: Delimitación de la Cuenca: De acuerdo con el documento técnico sobre los lineamientos para el manejo del recurso hídrico de la cuenca del río la vieja producto del convenio de cooperación interinstitucional suscrito entre las corporaciones Carder, CVC, CRQ, La cuenca del RIO LA VIEJA comprende una extensión territorial aproximada de 2.836 Kms cuadrados, está situada en el centro- occidente de Colombia en jurisdicción territorial de los departamentos del Quindío, Risaralda y Valle del Cauca.

Geográficamente está enmarcada dentro de las coordenadas: 4° 04' y 4° 49' latitud norte, 75° 24' y 75° 57' longitud oeste

La delimitación general de la Cuenca es : Partiendo del nevado del Quindío, al sur por la Cordillera Central hasta el Páramo de Barragán; luego en dirección oeste, siguiendo la línea divisoria entre Quindío y Valle del Cauca hasta el sitio Rincón Santo, de este sitio en dirección norte siguiendo la divisoria de aguas pasando por el municipio de Sevilla, Corozal, Maravalles, Villa Rodas, Cartago hasta la Hacienda El Rincón, (Valle del Cauca), sobre el Río Cauca; por este aguas abajo, hasta la Hacienda La Tigresa, (Risaralda); de aquí en dirección este por la divisoria de aguas hasta Cerritos, sobre la carretera central, por ésta hacia Pereira; se sigue en dirección sureste tocando los puntos La Bella, Morro Azul, hasta la Cuchilla Media Luna (división Quindío – Risaralda), para finalizar en el Nevado del Quindío, punto de partida.:

La participación territorial en la cuenca aproximadamente es: Quindío 69.0 %, Valle del Cauca 21.5 y Risaralda 9.5%.

ARTICULO CUARTO: Contenido del plan. El plan de ordenación y manejo deberá comprender las fases de: Diagnóstico, Prospectiva, Formulación, Ejecución, Seguimiento y Evaluación.

ARTICULO QUINTO.- Órgano de Coordinación Secretaria Técnica. La Comisión Conjunta tendrá una secretaría técnica, la cual será elegida conforme a los estatutos que se expidan y para el periodo en ellos indicado.

ARTICULO SEXTO.- Comité Técnico.- Crease el comité técnico de la Comisión Conjunta, el cual estará integrado por los Subdirectores Técnicos de cada una de las Corporaciones Autónomas Regionales y por los servidores públicos delegados por cada Corporación.

ARTICULO SEPTIMO.-De conformidad con la Ley 388 de 1997 artículo 10, el Decreto 932 de 2002 y el Decreto 1729 de 2002, las Entidades Territoriales con jurisdicción en la Cuenca del Río La Vieja, deberán contemplar como determinante ambiental en los procesos de revisión, modificación y ajuste de los Planes de Ordenamiento Territorial, las normas y/o directrices para el manejo de la Cuenca Hidrográfica del Río La Vieja expedidas por la Comisión Conjunta.

ARTICULO OCTAVO: De conformidad con el artículo 18 del Decreto 1729 del 2002, el presente acto administrativo deberá publicarse en un diario de circulación nacional.

ARTICULO NOVENO. El presente acto administrativo rige a partir de su publicación.

Dado en Alcalá, Valle del Cauca, el día 21 de Julio del Dos Mil cuatro (2004).

CARLOS ALBERTO GOMEZ CHACÓN
Corporación Autónoma Regional del Quindío

ALBERTO ARIAS DAVILA
Corporación Autónoma Regional de Risaralda

JULIAN CAMILO ARIAS RENGIFO
Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca

ANEXO D. DISEÑO PARA SIG DE LA CUENCA PILOTO DEL RÍO LAS CEIBAS.

Ejemplo de un modelo de zonificación por problemas concertados en la fase de aprestamiento (SIG en el marco de la formulación del POMCA del Río Las Ceibas)

Modelo: Zonificación de Ejes Temáticos Por Problemas Concertados.

Usuario: Para el modelo a desarrollar, se ha identificado un usuario interesado por la conceptualización, formulación, diseño y construcción de la zonificación. Equipo técnico del POMCH)

Objetivo General: Realizar una zonificación de ejes temáticos por problemas concertados, la cual construya los cimientos del plan de ordenación de la cuenca, desde una primera interacción de percepción donde se recoge todo lo que los actores saben o conocen de la cuenca.

Objetivos Específicos:

- Recopilar y estructurar la información de la fase de aprestamiento según el POMCH de Las Ceibas, elaborado por la CAM.
- Realizar la formulación y diseño (modelamiento) del modelo para la fase de aprestamiento.
- Estructurar los datos del marco lógico y plan operativo del POMCH Las Ceibas en la base de datos del SIGOMCH.
- Espacializar la información proporcionada a partir de los datos de la fase de aprestamiento definidos.

Entradas: Dentro de las entradas de los datos requeridos del SIGOMCH, es necesario aclarar que algunos de éstos son aportados por medio del convenio CAM - IDEAM. Las entradas para éste modelo presentan características espaciales como alfanuméricas, entendiéndose por espacial aquel dato que tenga una connotación geográfica. La Tabla D1 visualiza las entradas del modelo.

Datos Requeridos:

- Mapa base del proyecto en formato digital (shape files). Este es proporcionado por la CAM.
- Identificación del código, nombre, área (Km²) y localización de cada una de las veredas.
- Referencia espacial de los problemas concertados presentes en las veredas de la cuenca.
- Recopilación de los datos del marco lógico y plan operativo proporcionados en los trabajos de las mesas de concertación, como son los problemas, la solución, los resultados, las actividades, las subactividades, la fase en la que se desarrollan las mismas, los responsables directos e indirectos y los indicadores verificables.

Datos Disponibles:

- Mapa base del proyecto en formato digital (shape files). Este es proporcionado por la CAM.
- Identificación del código, nombre, área (Km²) y localización de cada una de las veredas.
- Recopilación de los datos del marco lógico y plan operativo proporcionados en los trabajos de las mesas de concertación, como son los problemas, la solución, los resultados, las actividades, las subactividades, la fase en la que se desarrollan las mismas, los responsables directos e indirectos y los indicadores verificables.

- **Datos no disponibles:**

Referencia espacial de los problemas concertados presentes en las veredas de la cuenca.

Como no se cuenta con el dato mencionado anteriormente, el equipo del proyecto lo supone, con el fin de generar la zonificación de ejes temáticos por problemas concertados y de esa manera exponer los productos y resultados esperados del modelo.

Tabla D1. Entradas al modelo

DATOS REQUERIDOS	FORMATO	DATOS DISPONIBLES	DATOS NO DISPONIBLES
Mapa base del proyecto. Este es proporcionado por la CAM.	Digital (shp)		
Identificación del código, nombre, área (Km ²) y localización de cada una de las veredas.	Digital (dbf)		
Referencia espacial de los problemas concertados presentes en las veredas de la Cuenca.			
Recopilación de los datos del marco lógico y plan operativo proporcionados en los trabajos de las mesas de concertación, como son los problemas, la solución, los resultados, las actividades, las subactividades, la fase en la que se desarrollan las mismas, los responsables directos e indirectos y los indicadores verificables.	Digital (xls)		

Metodología:

El modelo a desarrollar “Zonificación de ejes temáticos por problemas concertados”, cumple con la siguiente metodología de desarrollo, a partir del mapa en formato digital de las veredas integrantes de la Cuenca Hidrográfica del río Las Ceibas, localizada en el municipio de Neiva (Huila).

- Desarrollar un Sistema de Información Geográfica con base en el Plan de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del río Las Ceibas (SIGOMCH Las Ceibas); conceptualizando, formulando, diseñando y construyendo el modelo de zonificación de ejes temáticos por problemas concertados, el cual sirva como herramienta de gestión, para el ordenamiento y manejo de la cuenca.
- Identificar la información cartográfica y alfanumérica en la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena (CAM), en la subdirección de Cuencas Hidrográficas. Identificando los atributos necesarios de las veredas presentes en la cuenca, como también los trabajos de las mesas de concertación en donde se recoge todo lo que los actores saben o conocen de la cuenca.
- Identificar para cada vereda el código, nombre, área y localización, plasmándolos en una base de datos.
- Para determinar las zonas por ejes temáticos, es necesario recolectar el trabajo realizado en las mesas de concertación, en donde se indiquen datos como los problemas presentes, la solución a los mismos, los resultados, las actividades, las subactividades, la fase en la que se desarrollan las mismas, los responsables directos e indirectos y los indicadores verificables. Estos datos serán tomados y comparados con los ejes temáticos que integran los problemas concertados propuestos por los técnicos del POMCH Las Ceibas.
- Plasmear los datos de las veredas, de la problemática y de las mesas de concertación en la base de datos y a su vez en el software SIG.
- Como último paso se clasificarán las zonas por ejes temáticos, según los problemas concertados, basándose en una base de datos, en una cartografía en medio digital y con su soporte documentado.

Procesos temáticos:

Los procesos del modelo ilustrarán los pasos a seguir en el desarrollo del proyecto. Éstos se describen de la siguiente forma:

- Se identificará el código, nombre, área y localización de las veredas pertenecientes a la cuenca.

- Se recopilarán los datos proporcionados en los trabajos de las mesas de concertación, como son la solución a los problemas presentes, los resultados, las actividades, las subactividades, la fase en la que se desarrollan las mismas, los responsables directos e indirectos y los indicadores verificables (marco lógico y plan operativo).
- Se identificará para cada vereda de la cuenca la problemática específica que se esté presentado, según los trabajos de las mesas de concertación.
- Dentro de una base de datos se plasmarán los datos anteriormente nombrados, la cual también integrará las tablas respectivas para las otras fases (Diagnóstico, Prospectiva, Formulación, Ejecución y Seguimiento y control), estableciendo de ésta forma una base de datos para todo el SIGOMCH Las Ceibas.
- Se activará el mapa digital del límite de la Cuenca Hidrográfica del río Las Ceibas, utilizando ArcGIS 9.2.
- Se activará el mapa base digital que incluye las veredas y su código y nombre respectivo, utilizando ArcGIS 9.2.
- Se integrarán las tablas de la base de datos (veredas, problemática y las que corresponden a las de mesas de concertación) del modelo, con sus respectivas características de entidad – relación al software ArcGIS 9.2, generando de ésta forma los atributos respectivos.
- La generación de la zonificación, se realizará con la integración y relación de los problemas presentes en cada vereda, con respecto a los ejes temáticos que integran los problemas concertados propuestos por los técnicos del POMCH Las Ceibas. Dicha integración se visualiza en la Tabla D2. De ésta forma se realizará la zonificación de ejes temáticos por problemas concertados.

Tabla D2. Procesos temáticos para el modelo

Identificador	EJES TEMÁTICOS	Identificador	PROBLEMAS CONCERTADOS
1	Ordenación de bosques y zonas de reserva	13	Corredores biológicos
2	Ordenamiento del recurso hídrico	6	Calidad agua
		7	Costos
		8	Contaminación agua
3	Ordenación de suelos, tierras y sistemas de producción	9	Conocimiento tecnológico
		10	Sistemas de producción
		11	Cobertura vegetal
		12	Oferta ambiental
4	Riesgos y amenazas	1	Vulnerabilidad
		2	FRM
5	Institucional	3	Proyectos
		4	Clientelismo
		5	Desconfianza
6	Comunitario	14	Debilidad organizacional
		15	Pobreza
		16	Sentido de pertenencia
		17	Necesidades básicas

Obtención del Modelo de Zonificación de Ejes Temáticos por Problemas Concertados.

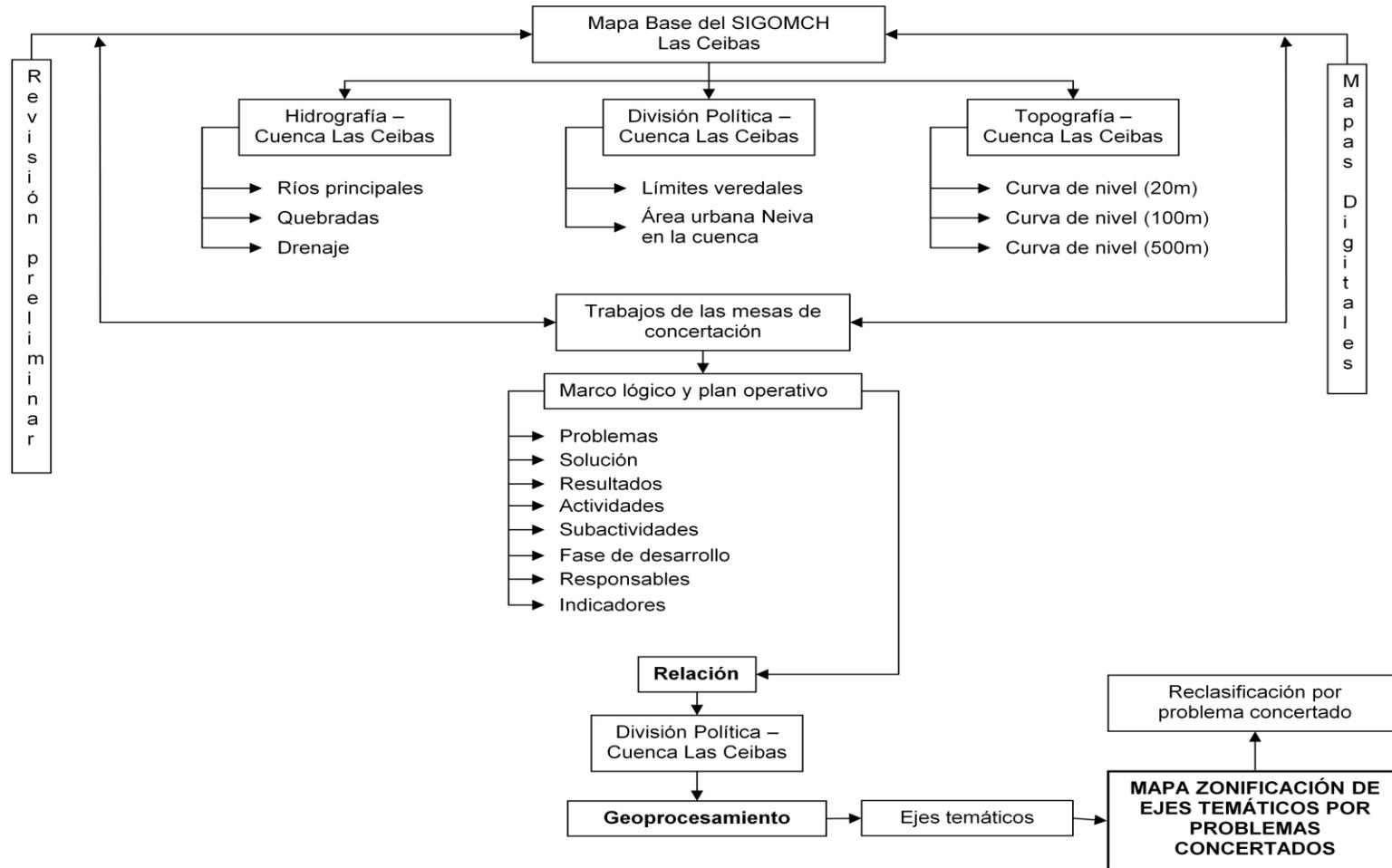
Productos:

Los productos son las salidas del SIGOMCH, generando respuestas a los objetivos del modelo planteado. Éstos constituyen una herramienta adecuada, eficaz, concisa y confiable para el usuario, a la hora de realizar gestión en la cuenca.

- Mapa en medio magnético de zonas de ejes temáticos por problemas concertados de la cuenca hidrográfica del río Las Ceibas.
- Base de datos relacionada con la información cartográfica presentada, la cual cumple con lo planteado por la fase de aprestamiento del POMCH Las Ceibas.
- Documento y manual de operación del modelo de la fase de aprestamiento, el cual estará integrado con los modelos de las fases restantes del POMCH Las Ceibas.

En las Figuras D1 y D2 se muestra el modelo cartográfico y el modelo de entidad – relación.

Figura D1. Esquema de Modelo cartográfico. POMCH Río Las Ceibas



Resolución

La resolución es el elemento mínimo de identificación temática del modelo; en este caso, la resolución del mismo será la vereda, lo que equivale a decir, que los datos obtenidos serán de cada vereda sin dejar a un lado otra información de referencia.

Factores de riesgo

Los factores de riesgo generan una entropía (desorden) en el SIGOMCH, los cuales pueden afectar la calidad de los productos. Se identifican estos posibles factores:

- Diferencias en formatos y calidades de la información digital proveniente de fuentes digitales. En este caso, la CAM se basa en estudios realizados por otras entidades, como la Universidad Nacional (sede Bogotá).
- La no disponibilidad de la referencia espacial de los problemas concertados presentes en las veredas de la cuenca.

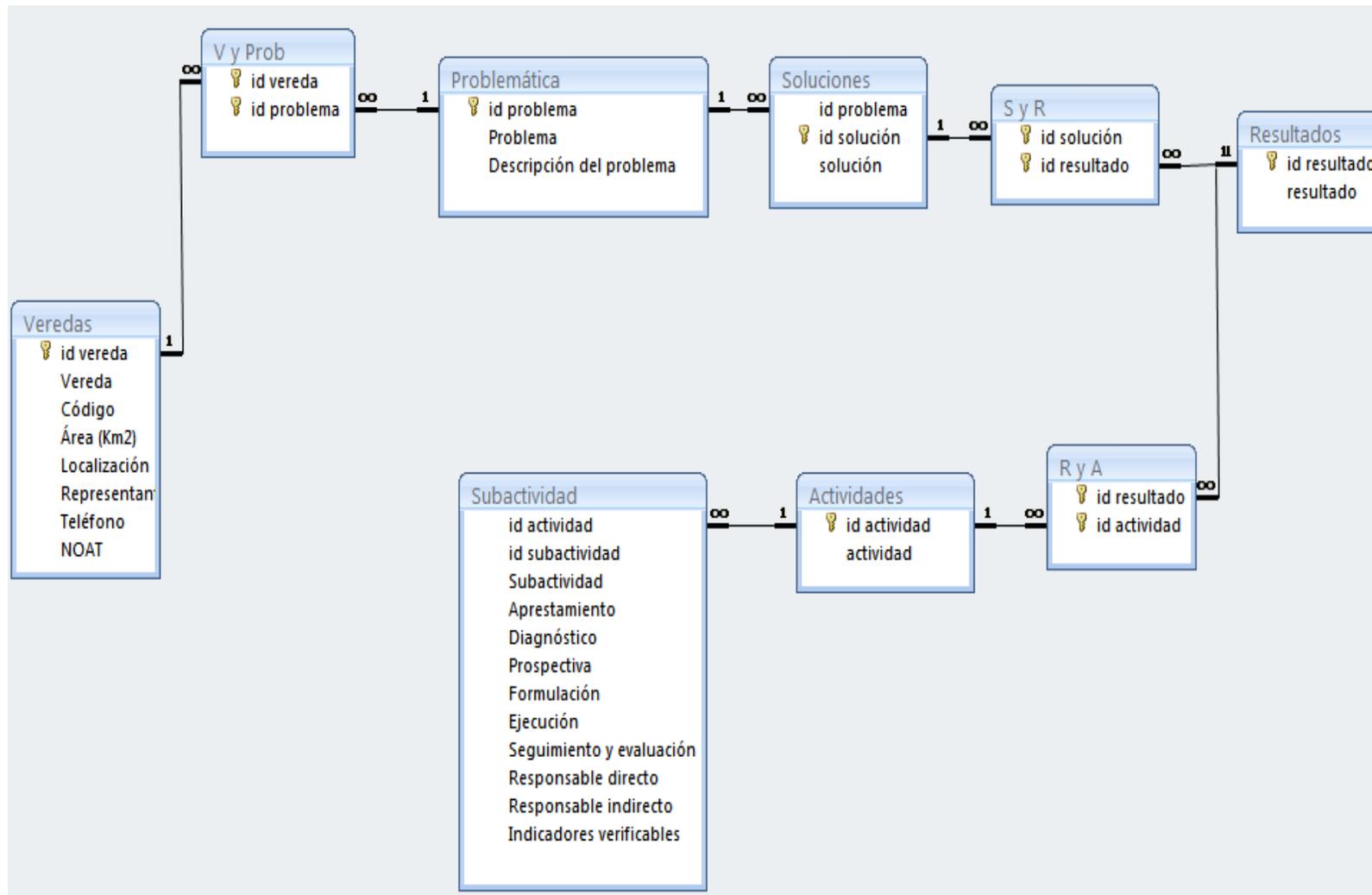
Ejemplo de la estructura

- **Entidad – relación del modelamiento**

El modelo entidad - relación del SIGOMCH Las Ceibas esta estructurado para alimentar a los modelos del mismo. Las entidades de la base de datos son entendidas como los temas que integran y/o alimentan los modelos; estas a su vez están integradas por campos que identifican los datos almacenados.

A continuación se describe por figuras la entidad – relación para los modelos de las fases del POMCH; allí se observan los temas y datos de cada modelo, así como las relaciones entre ellos. Esto constituye la estructura de la base de datos diseñada en el software Microsoft Access y por ende la geodatabase que sube los datos al software Arc GIS 9.2.

Figura D2. Esquema Entidad – Relación. Modelo Zonificación de Ejes Temáticos por Problemas Concertados



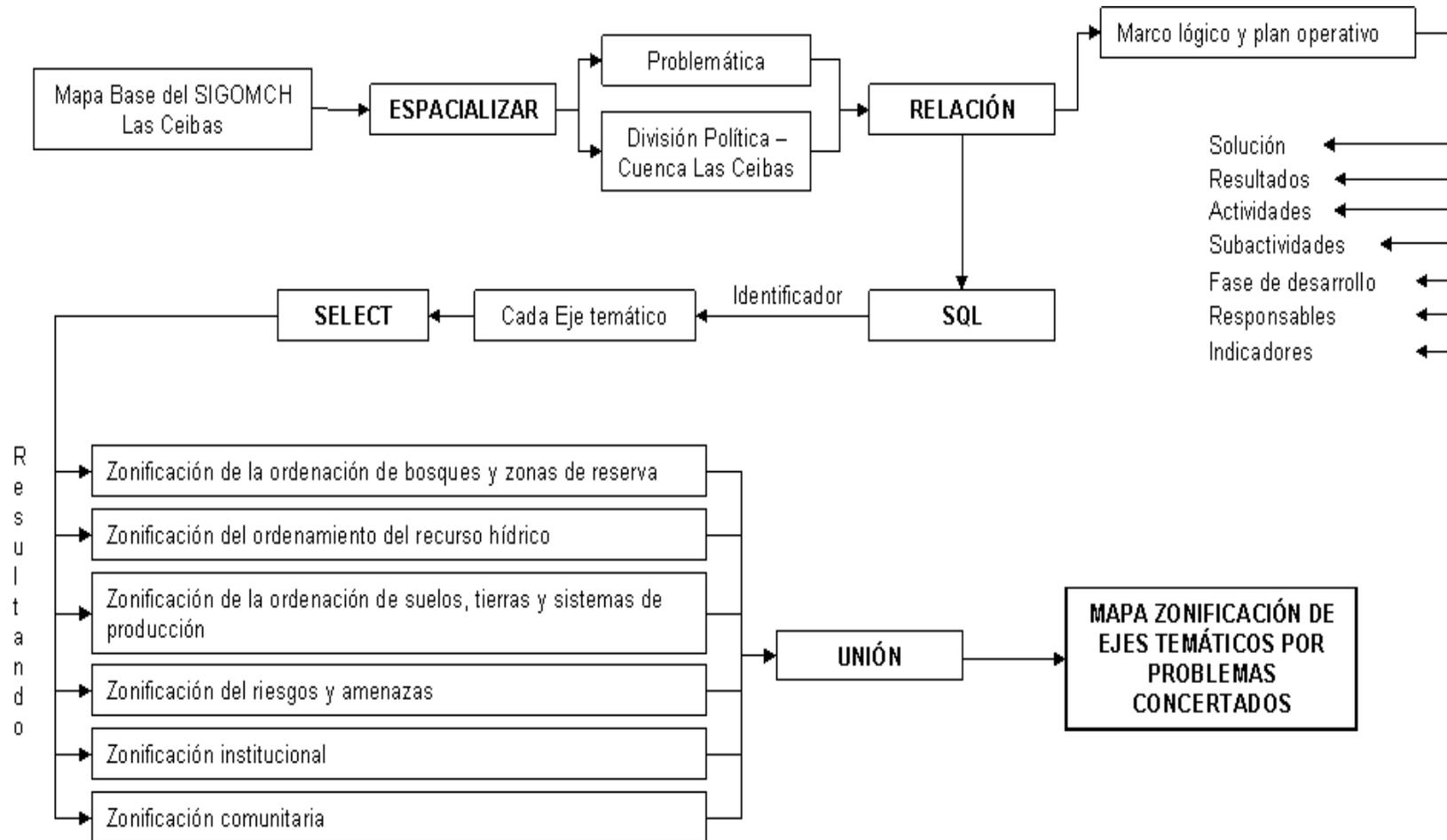
Uso de la herramienta SIG (Software)

Para el proyecto se utilizó el software SIG, ArcGIS 9.2, el cual permite manipular datos alfanuméricos y espaciales. Además permite la conexión de la base de datos del software Microsoft Office Access 2003. Teniendo en cuenta lo anterior, el software SIG permite la elaboración de los modelos digitales representados como productos del SIGOMCH Las Ceibas, generando una herramienta para la toma de decisiones por parte de los usuarios de nivel ejecutivo y técnico del SIGOMCH.

Para la elaboración de los modelos digitales utilizando la herramienta software SIG (ArcGIS 9.2) es necesario conocer el objetivo, los datos requeridos con sus características de disponibilidad y formato, el modelo cartográfico del modelo a desarrollar, como también la(s) pregunta(s) que se le formulen al software SIG.

Con base en lo anteriormente mencionado, se formulan esquemas de modelos espaciales digitales, los cuales visualizan de una forma general el proceso de pasar del modelo conceptual (Relación real representada) al modelo digital (Relación real representada digitalmente), por medio de la herramienta software SIG (ArcGIS 9.2). A continuación se formulan los esquemas de modelos espaciales digitales para cada modelo a desarrollar en el SIGOMCH Las Ceibas. En la Figura D3 se muestra el esquema del modelo espacial digital del modelo.

Figura D3. Esquema del Modelo Espacial Digital



ANEXO E. EJEMPLOS DE LA ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DE INSTANCIAS DE PARTICIPACIÓN PARA LA FORMULACIÓN DE POMCAS (CUENCAS PILOTO).

En las figuras E1, E2, E3 y E4 se presentan las estructuras organizacionales adoptadas en el marco de la formulación de POMCAS en las cuatro cuencas piloto para ordenación. (La información fue tomada del Taller de lecciones aprendidas en cuencas piloto CORPOCALDAS, CRQ, CARDER, CVC, CAM, UAESPNN/SNSM- CORPOCESAR. Bogotá, Junio, 2007)

Figura E1. Consejo de Cuenca del Río La Miel (CORPOCALDAS)

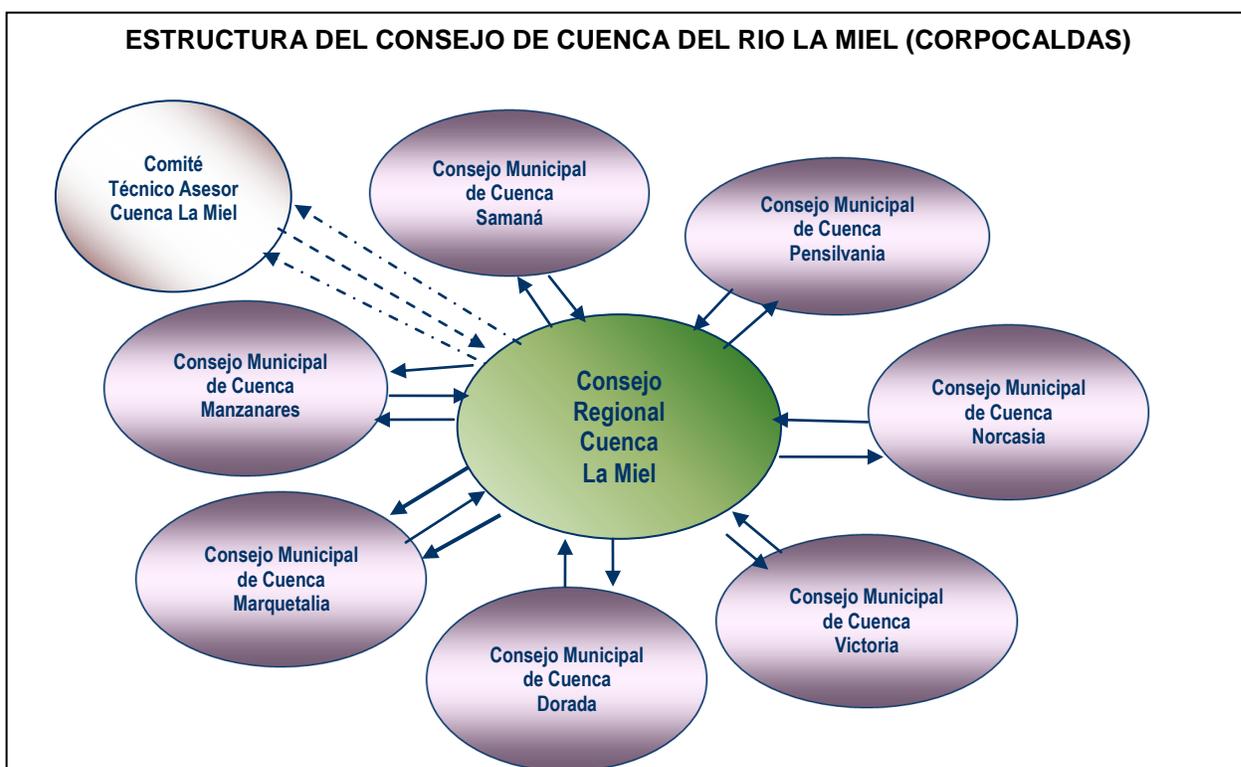
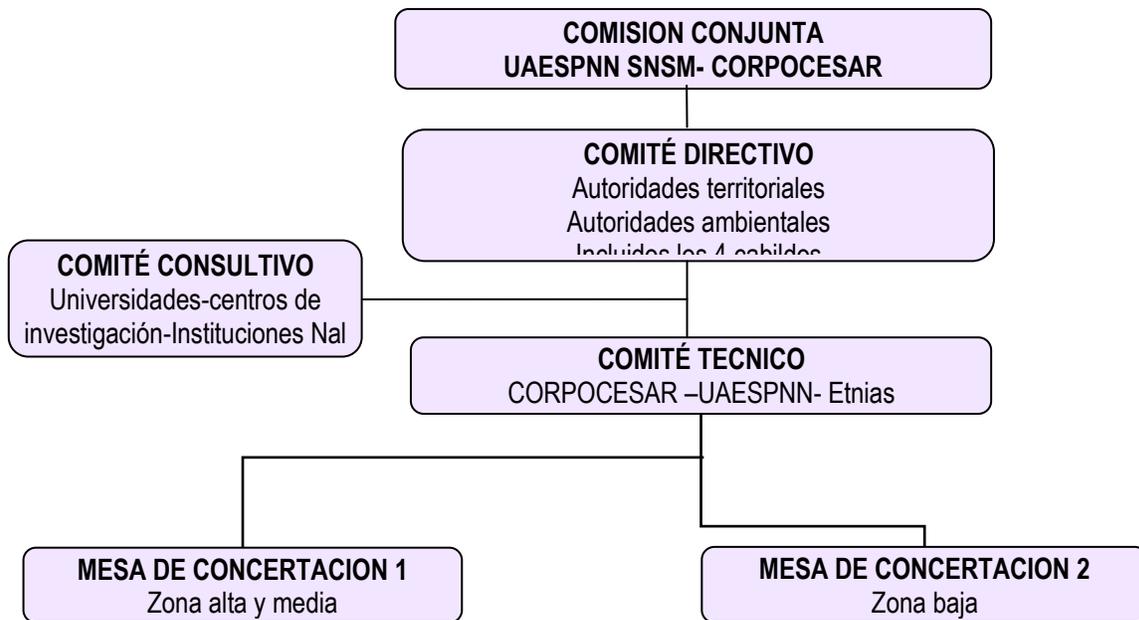


Figura E4. Estructura organizativa para la Ordenación y Manejo de la Cuenca del Río Guatapurí (CORPOCESAR)



ANEXO F. CONTENIDO DEL REGLAMENTO DE ESTRUCTURA ORGÁNICA DE LA CUENCA PILOTO DEL RÍO GUATAPURÍ.

Protocolo de la Estructura Orgánica de la Cuenca del Río Guatapurí.

1. Creación
2. Objeto
3. Integrantes
4. Funciones
5. Alcance
6. Definiciones Básicas
7. Marco para la Participación de los Actores
8. Definición del Plan de Acción Participativa
9. Objetivos de la Estructura Orgánica
10. Principios Rectores de la Estructura Orgánica
11. Criterios de Selección de los representantes
12. Miembros principales y suplencias
13. Asistencia
14. Quórum
15. Mecanismos de Concertación
16. Mecanismos de Decisión
17. Insumos
18. Registros
19. Sesiones
20. Moderación y Actas
21. Frecuencia de reuniones
22. Convocatorias
23. Productos
24. Mecanismos de Comunicación
25. Nivel de formalización
26. Duración.

Toma de Decisiones por Concenso

ANEXO G. MATRIZ DE MARCO LÓGICO. CUENCA PILOTO DEL RÍO LA VIEJA.

MATRIZ DE MARCO LÓGICO PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DEL RÍO LA VIEJA				
	OBJETIVO	IVOS	FUENTES DE VERIFICACION	SUPUESTOS
OBJETIVO versión 3	Dinamizar el proceso de ordenación de cuencas con mecanismos estandarizados, homologados y articulados, en un escenario de participación interinstitucional y de actores involucrados	A diciembre de 2006 el Plan operativo del proyecto del río La Vieja se ha ejecutado	Informes de ejecución	Los actores políticos no interfirieron negativamente en la formulación y ejecución de los POMCAS / El orden público permite la formulación e implementación de los POMCAS / Los actores involucrados están dispuestos a participar en el proceso / Se cuenta
		A diciembre de 2006 se cuenta con un marco de gestión integral concertado e incorporado en los planes operativos de las autoridades ambientales y territoriales de la cuenca del río la vieja.	Planes operativos de CARs y Municipios	
		A diciembre de 2006 se cuenta con herramientas de ordenamiento estandarizadas y homologadas	Documento	
		A diciembre de 2006 se han definido propuestas de protocolos de aplicación de instrumentos económicos para la gestión de cuencas hidrográficas	Documento de protocolo	
		A diciembre de 2006 los procesos participativos legitiman y dan proyección al proceso de ordenación mediante alianzas y acuerdos	Alianzas y acuerdos	
		A diciembre de 2005 y 2006 están disponibles materiales de divulgación para transferencia de lecciones aprendidas en ordenamiento y manejo de cuencas hidrográficas	Materiales disponibles	
R1	Se cuenta con 5 POM elaborados concertadamente con todos los actores y aprobados por las CARs	A mayo 30 de 2005, las CAR y/o la Comisión Conjunta han formulado al 100% los POM de las UMC Quindío, Buenavista-Barbas y la Vieja A mayo 30 de 2006, las CAR y/o la Comisión Conjunta han formulado al 100% los POM de las UMC Consota y Roble-Espejo	Cinco documentos técnicos elaborados	Disponibilidad presupuestal- Voluntad Política Organización
R2	Se cuenta con una guía técnico-científica validada y ajustada	A 31 de julio del 2005, el IDEAM ha validado y austado la guía técnica científica para la formulación de los POMCAS	Documento concertado con cajas de herramientas acordadas Documento guía técnica validada	
R3	Se ha fortalecido la capacidad institucional	A diciembre de 2004 se ha consolidado un equipo técnico capacitado que responde a los requerimientos del Proyecto y da continuidad al 2006	Acta de conformación/Actas de reunión/ Informes de evaluación/ Convenio Interinstitucional	Los directores de las instituciones asignan el personal necesario para el proceso
		A diciembre de 2006, se ha fortalecido la cooperación interinstitucional, garantizando la disponibilidad de equipos humanos, técnico y logístico para el desarrollo del proyecto.	Convenios/Actas/Informes de gestión	El proyecto se mantiene en los planes operativos anuales de las instituciones
		A diciembre de 2006 las instituciones y organización de la sociedad civil han incorporado 1 metodología (instrumentos conceptuales y procedimentales) para la resolución de conflictos	Informes sobre identificación y manejo de conflictos	Existen voluntad de las partes para aproximarse
R4	Los actores involucrados en el territorio participan activamente en el proceso de ordenamiento y manejo de las 5 subcuencas	A diciembre de 2004 se ha conformado la instancia formal de concertación en las 5 subcuencas que representan las distintas categorías de actores de la sociedad civil en cada subcuenca	Acta de constitución / Reglamento	Los actores armados no interfieren la participación comunitaria
		A diciembre de 2006 se mantienen las instancias de concertación con al menos el 80% de las categorías de actores que las conformaron (participación relativa) y ejercen como promotoras y veedoras	Actas de reunión/Informes periódicos	
R5	Se han diseñado y aplicado instrumentos de gestión en cuencas hidrográficas	% de ejecución de los instrumentos de gestión adoptados	Reportes de las CARs del estado del recurso Acuerdos de Junta Directiva de las metas de calidad del recurso	Voluntad favorable de actores regionales
R6	Se ha iniciado el proceso de implementación y seguimiento de 5 POMCAS	A diciembre de 2006 las CARs, Mavdt y comunidad han establecido implementado mecanismos de seguimiento a los POMCAS formulados y en ejecución	Actas de reunión, informes de seguimiento y evaluación. Actas de concertación	Se mantiene la estructura operativa de las instituciones
		El 1 de marzo del 2006 se ha iniciado la implementación de 3 proyectos identificados en el POMCA para cada una de las cuencas trabajadas (Barbas, Quindío, La Vieja)	Documentos de proyecto formulados - Informes de avance de los proyectos	
		El 1 de marzo del 2007 se ha iniciado la implementación de 3 proyectos identificados en el POMCA de los ríos Consota y Roble Espejo		

ANEXO G1. PLAN OPERATIVO. CUENCA PILOTO DEL RÍO LA VIEJA.

RESULTADO 1	Se cuenta con 5 POM elaborados concertadamente con todos los actores y aprobados por las CARs										
ACTIVIDADES	CRONOGRAMA		RESPONSABLE	TOTAL	GASTOS DE FUNCIONAMIENTO						
	INICIO	FIN			CARDER	CRQ	CVC	MADVT	IDEAM	GTZ	OTRAS
Constituir la comisión conjunta	01-jun	30-jun	Directores	1.350	-	-	-	-	-	1.350	
Declarar cuenca en ordenacion - acto administrativo y divulgacion	01-jun	15-jul	Comisión Conjunta	-	-	-	-	-	-	-	
Conformacion y operación del equipo coordinador	01-jun	31-dic	Directores - Equipo coordinador	-	-	-	-	-	-	-	
Conformación y operación del equipo tecnico	15-jun	31-dic	Equipo Coordinador - Equipo Tecnico	-	-	-	-	-	-	-	
DESARROLLO DE ACTIVIDADES DE APLICACIÓN DE LA GUIA											
Fase de aprestamiento	01-jul	30-ago	Equipo Tecnico	24.960	3.320	5.120	2.720	2.500	1.300	10.000	
Fase de diagnostico	01-jul	30-oct		152.240	25.680	44.880	19.280	20.000	10.400	32.000	
Fase de Prospectiva	01-nov	30-nov		23.760	2.920	4.720	2.320	2.500	1.300	10.000	
Fase de Formulación	01-nov	31-dic		44.560	7.920	12.720	6.320	5.000	2.600	10.000	
SUBTOTAL				246.870	39.840	67.440	30.640	30.000	15.600	63.350	-

ANEXO H. INFORMACIÓN TÉCNICA, DATOS Y ACTIVIDADES GENERALES DE LÍNEA BASE.

ETAPA	CARACTERIZACION BIOFÍSICA	CARACTERIZACION SOCIECONOMICA
INVENTARIO	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Datos Geográficos (geosféricos: geología-geomorfología – suelos - hidrografía) ▪ Datos hidro-climáticos (metereología – hidrología-hidrogeología) ▪ Datos biológicos (fauna – flora) ▪ Identificación de áreas de manejo especial (parques naturales, reservas forestales, zonas de páramo, subpáramo, nacimientos de agua y zonas de recarga de acuíferos, etc.) ▪ Inventario de Recursos Naturales no Renovables ▪ Inventario de vertimientos puntuales ▪ Concesiones ▪ Caracterización de amenazas naturales y siconaturales 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identificación y caracterización de actores sociales ▪ Cobertura y uso actual de la tierra y los recursos naturales ▪ Determinación de usos potenciales del suelo y agua ▪ Caracterización de las condiciones socioeconómicas y culturales de la población ▪ Obras de infraestructura física por actividades productivas o domésticas ▪ Presencia institucional ▪ Aplicación de mecanismos de participación ▪ Aplicación de Instrumentos económicos, técnicos, legales y financieros aplicados ▪ Análisis de instrumentos de planificación aplicados en la cuenca y en la región.
ANÁLISIS	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Análisis cuantitativo y cualitativo de la información hidroclimática. ▪ Distribución espacial y temporal y dinámica de aguas superficiales y subterráneas. ▪ Análisis de Calidad de agua. ▪ Caracterización morfométrica de la cuenca (patrón de drenaje, densidad de drenaje, frecuencia de cursos de agua, índice de Horton, etc.) ▪ Oferta de recursos naturales (agua, suelo, flora, etc.) ▪ Aptitud del suelo, susceptibilidad al deterioro ▪ Caracterización Ecológica de flora y fauna 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Matrices de análisis y evaluación institucional y de organizaciones comunitarias. ▪ Caracterización de sistemas productivos (prácticas agrícolas, etc) ▪ Análisis de actores sociales ▪ Determinación de la demanda de recursos naturales actual y futura ▪ Análisis de la dinámica poblacional. ▪ Estructura y tenencia de la tierra ▪ Análisis de eficiencia en la aplicación de instrumentos económicos, monto de recursos captados, inversiones, etc. ▪ Articulación institucional ▪ Articulación de planes y proyectos de ordenamiento y desarrollo existentes, en los diferentes niveles administrativos.
EVALUACION	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identificación de conflictos por uso de recursos naturales. ▪ Identificación de limitantes para el desarrollo de los recursos suelos, agua, flora y fauna 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Determinación de impactos ambientales de las actividades humanas ▪ Determinación de limitantes políticos sociales y económicos.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Análisis de riesgos, amenazas y vulnerabilidad <ul style="list-style-type: none"> ▪ Zonificación Ambiental 		

ANEXO I. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES DEL TALLER “Inclusión del Tema de Cambio Climático en la Guía para la Ordenación de Cuencas”.

El taller se realizó el día 16 Diciembre de 2009, con el fin de identificar elementos conceptuales y metodológicos referentes al cambio climático para ser incorporados en la Guía para ordenación de cuencas hidrográficas. Este taller se enmarca dentro de las actividades del programa conjunto de integración de ecosistemas y cambio climático en el macizo colombiano que contempla dentro de sus actividades:

- La revisión participativa de aspectos conceptuales, técnicos, sociales y operativos del POMCA de la cuenca seleccionada, con relación a los efectos y vulnerabilidad al cambio climático y a los parámetros definidos en la guía del IDEAM.
- Apoyar la incorporación de medidas de adaptación a cambio climático en los POMCA.

Los participantes reflexionaron en torno a las consideraciones de contexto y a los factores que deben ser considerados e incluidos en la Guía para la ordenación de cuencas. A continuación se relacionan los principales comentarios.

• Aspectos Generales

Siendo el proceso de ordenamiento de cuenca un proceso particular y específico, se aplica según las características culturales, de sus habitantes urbanos, de las zonas de colonización, de habitantes anfibios, afro descendientes, indígenas, con características propias de cada región y cada cuenca. Este proceso requiere un análisis previo, referido a conocer cuál es la capacidad institucional y financiera para afrontar el proceso de POMCA en el que se incluya el tema de vulnerabilidad y adaptación al cambio climático. Algunos temas fueron:

- La adaptación al Cambio Climático se presenta con un lenguaje no homogenizado para lo cual se requiere que la entidad responsables del tema (IDEAM), armonice los diferentes términos y conceptos con los cuales se realizan labores sobre el tema.
- Incluir la gestión del riesgo. El riesgo cómo se potencia con el cambio climático.
- La guía debe dejar claro cómo esos dos instrumentos POT y POMCA se armonizan. Desde el lenguaje del municipio qué son los determinantes ambientales para que ellos realicen su ejercicio y orientarlo en los términos que ellos tienen que hacerlo.
- Comprensión y adecuación de cartografía, escalas apropiadas.
- Cómo llevarlo a definición regulatoria. Revisar articulación con determinantes para el ordenamiento territorial.
- Principios y criterios para una gestión compartida en un territorio.
- El alcance del tema en la guía debe ser de orientaciones estratégicas para la intervención de las instituciones en el territorio.
- Criterios para la priorización de cuencas incluyendo variables climáticas.
- Comprensible para la comunidad.
- Elaborar una caja de herramientas sobre el tema donde se defina para quien es la caja de herramientas y los roles y responsabilidades de sectores, instituciones y comunidad.

• Trabajo con comunidades

- Disponer de un lenguaje que haga comprensible el concepto y los diferentes términos.

- Adaptar las posibilidades de intervención y de acción, según la participación por los diferentes actores, con propuestas específicas según grupos etéreos, grupos de interés.
- Resaltar el papel y el enlace con la educación ambiental, como factor de cambio en el proceso de adaptación al Cambio climático, diferenciado según los grupos de interés, grupos étnicos, grupos etéreos.
- El papel de lo local es muy importante, ajustando las escalas de generación de información y de responsabilidad regional y nacional.

- **Inclusión del tema de cambio climático en las fases de la Guía**

Etapas de Aprestamiento

- En la Guía, indicar el contexto de cambio climático⁵⁹, y los requerimientos y perfiles del equipo.
- A partir del mapa nacional de Cambio Climático (IDEAM), indicar cuál es la vulnerabilidad a nivel regional, para el análisis de la capacidad de adaptación.

Etapas de Diagnóstico

- Línea base
- Generar un árbol de problemas tipo con relación a los posibles impactos de la variabilidad y el cambio climático.
- Indicar un método para la realización de un análisis de Vulnerabilidad, señalando el método para elaborar los índices de sensibilidad, los índices de capacidad de adaptación y demás indicadores.
- Determinar la información mínima y a que escalas (requerimientos).
- Ofrecer una batería de Herramientas para la elaboración de los análisis
- Identificar las variables climáticas claves para los diferentes sectores como la precipitación y la temperatura, entre otras.
- Indicar el método para la elaboración de indicadores de línea de base en relación con la variabilidad y el cambio climático.
- Mapas de sensibilidad a riesgos asociados a la variabilidad climática.

En fase de Prospectiva

- Incluir Escenarios de variabilidad y cambio climático
- Formulación de criterios para definición de medidas de adaptación
- Incluir algunos índices que sirvan de soporte al análisis prospectivo (por ejemplo análisis de sequía IDEAM, SPI's regionales).

En fase de Etapas de Formulación

- Indicar que la formulación de proyectos y la generación de medidas de adaptación, se realiza por instituciones, comunidades con la información y elementos requeridos y generados para conocer la capacidad de adaptación, la sensibilidad y vulnerabilidad frente a la variabilidad y el cambio climático.
- Incluir ruta de transición y de adaptación, con criterios para la elaboración de medidas de adaptación, por ejemplo agua segura y comida segura.
- Se determina quiénes y en dónde, según la representatividad comunitaria e institucional, y las competencias y responsabilidades institucionales.

⁵⁹ Primera y segunda comunicación nacional

Seguimiento y evaluación

- Señalar la aplicación de algunos métodos ajustados para el seguimiento y evaluación, tales como los aplicados en la Unidad de Parques Nacionales (Por ejemplo: MOHSUD)
- Protocolos de monitoreo del agua y carbono.
- Seguimiento a la línea base.

En general, es necesario realizar un ejercicio de prueba como filtro para saber qué información se requiere y quienes la pueden suministrar, además de las posibilidades de replicabilidad para los municipios según sus categorías.