

# EcoLOGIA



## CUENCAS HIDROGRÁFICAS

4





Ministerio de Ambiente  
Vivienda y Desarrollo Territorial  
REPÚBLICA DE COLOMBIA

## Fortalecimiento de la Política de Educación Ambiental en el Departamento del Huila

**REY ARIEL BORBON ARDILA**  
Director General  
Corporación Autónoma  
Regional del Alto  
Magdalena CAM

**ALAIN HOYOS HERNÁNDEZ**  
Subdirector Gestión Ambiental  
Corporación Autónoma  
Regional del Alto  
Magdalena CAM

**LUIS ENRIQUE FARFAN  
COLLAZOS**  
Superintendente de  
Operaciones Huila – Tolima  
ECOPETROL S.A.

**CARMEN ADRIANA  
HENNESSEY SANCHEZ**  
Líder en Gestión Social Huila –  
Tolima ECOPETROL S.A.

**FERNANDO ROJAS  
PERDOMO**  
Director ejecutivo Fundación  
del Alto Magdalena

Entidades de Apoyo

**SENA  
DIARIO DEL HUILA**

6 DICIEMBRE 2009



## Editorial

La Política Nacional de Educación Ambiental es un componente fundamental del Plan Nacional de Desarrollo, la cual pretende fortalecer la participación ciudadana, comunitaria y en general de la sociedad civil organizada en la gestión ambiental, en especial a nivel regional y local. Con este propósito dicha Política cuenta con cuatro estrategias orientadas a diferentes grupos poblacionales que están llamados a desempeñar un rol protagónico en el desarrollo local, garantizando que esté acorde con los principios del desarrollo sostenible. Las estrategias son las siguientes:

- **Los Proyectos Ambientales Escolares – PRAES** incorporan la problemática ambiental local al quehacer de las instituciones educativas, teniendo en cuenta la dinámica natural y socio-cultural del contexto.
- **Los PROCEDA** (Proyectos Ciudadanos de Educación Ambiental) son proyectos llevados a cabo por grupos y organizaciones de la sociedad civil, con el ánimo de contribuir en la resolución conjunta de problemas ambientales locales.
- **Los Promotores Ambientales y Comunitarios – PAC** son hombres y mujeres de comunidades urbanas y rurales que quieren hacer coincidir sus “proyectos de vida” con la construcción de unas relaciones más armónicas entre las actividades humanas y su entorno, capacitando y apoyando especialmente a través de las Corporaciones Autónomas Regionales.
- **Los CIDEA (Comités Interinstitucionales de Educación Ambiental)** Los cuales se conciben como la estrategia fundamental de descentralización y autonomía de la educación ambiental en el país.

Ecopetrol, la Fundación del Alto Magdalena y la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena (CAM) en su empeño por contribuir a la difusión e implementación de la Política Nacional de Educación Ambiental en el departamento del Huila, han pactado desde hace 5 años una alianza estratégica para fortalecer el desarrollo de cada una de las estrategias de la Política. En esta oportunidad nuestra atención se centra en “ECOLOGITO” un Proyecto Ciudadano de Educación Ambiental – PROCEDA que busca contribuir a la capacitación y formación ambiental de niños, jóvenes y adultos en siete (7) temas que se consideran claves en la gestión ambiental regional, los cuales serán publicados en igual número de fascículos en el orden que se indica a continuación, con los siguientes títulos:

1. EDUCACION AMBIENTAL
2. POT: PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
3. AREAS PROTEGIDAS
4. CUENCAS HIDROGRAFICAS
5. PRODUCCION SOSTENIBLE I
6. PRODUCCION SOSTENIBLE II
7. INSTITUCIONAL

Confío que “ECOLOGITO” llegará a la casa de cada uno de ustedes y proporcionará información útil, no sólo para aquellas personas u organizaciones que participan activamente en la gestión ambiental, sino para todos aquellos que sientan un compromiso personal con el cuidado del ambiente y los recursos naturales renovables.

En nombre de Ecopetrol, la Fundación del Alto Magdalena y la CAM deseo hacer un justo reconocimiento al Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, en cabeza del doctor Carlos Costa Posada, por haber aportado los recursos que permiten hacer de “ECOLOGITO” una realidad, así como por el apoyo técnico que se nos ha brindado a través de la Oficina de Educación Ambiental. Nuestros agradecimientos van también para el SENA, por el apoyo en la edición y animación de los textos, y para el Diario del Huila que hace posible que esta publicación llegue a sus casas.

Espero que disfruten y aprovechen la entrega de la presente semana.

Con afecto,

**REY ARIEL BORBON ARDILA**  
Director General  
Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena CAM

## CUENCAS HIDROGRÁFICAS

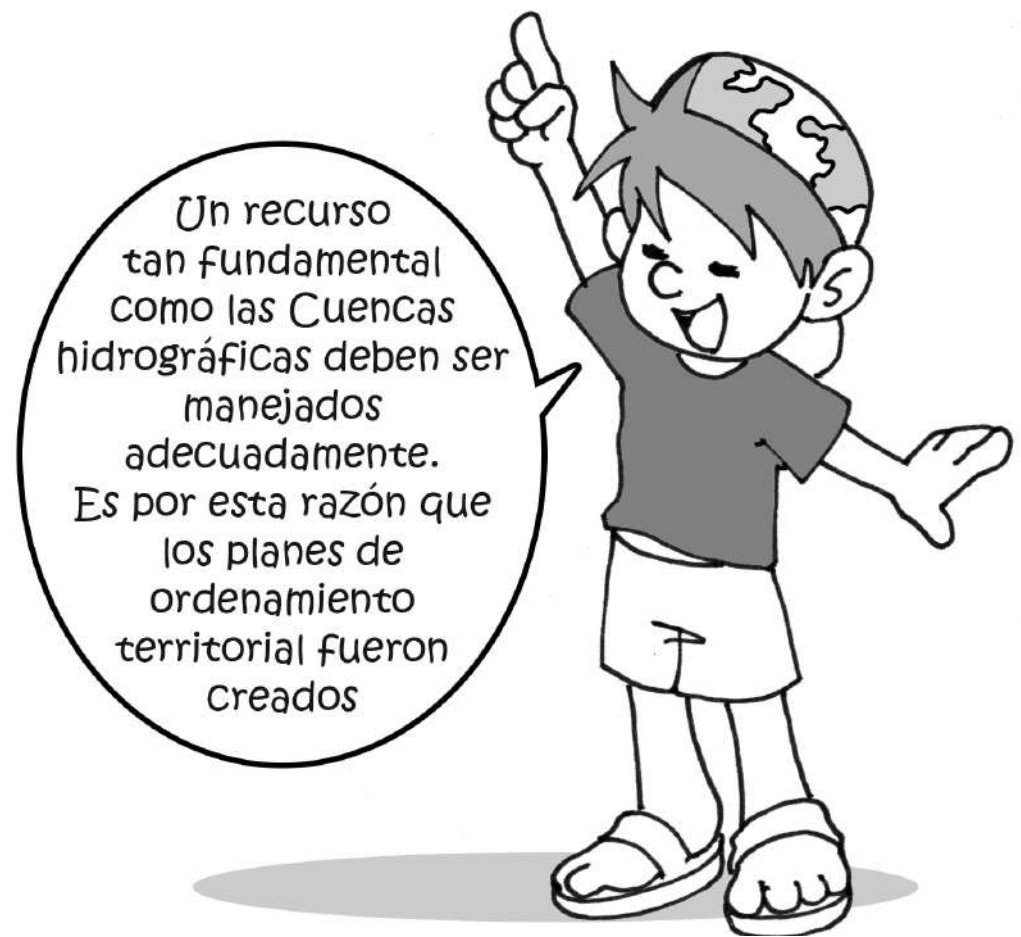
Objetivo: El objeto del presente documento es explicar de manera sencilla el concepto de cuenca hidrográfica, la normatividad y metodología aplicable al manejo y ordenación de las cuencas hidrográficas en el país y la labor adelantada por la CAM en la formulación de planes de manejo y ordenación de cuencas hidrográficas – POMCH, en el departamento del Huila.

## CONCEPTO DE CUENCA HIDROGRÁFICA

### ¿Qué es una Cuenca Hidrográfica?

Es una unidad de territorio definido por la existencia de la divisoria geográfica principal de las aguas superficiales, conformando un sistema interconectado de cauces secundarios que convergen en un cauce principal único que, a su vez, puede desembocar en un río principal, en un depósito natural de aguas, en un pantano o directamente en el mar.

Las cuencas hidrográficas albergan una gran variedad de plantas y animales, dentro de ellas se presentan actividades agropecuarias y urbanas, y brindan muchas oportunidades de esparcimiento al aire libre. Al proteger la salud de nuestras cuencas hidrográficas, podemos preservar y mejorar la calidad de vida de los habitantes.



## ¿Cuales son los elementos de una cuenca?

En una cuenca identificamos los siguientes elementos:

### a) Divisoria de aguas

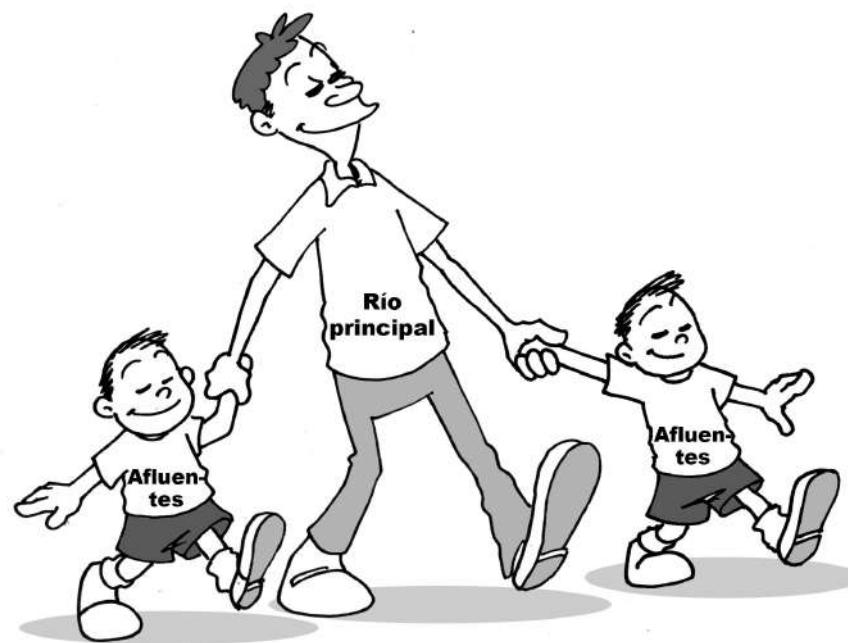
La divisoria de aguas es una línea que delimita la cuenca hidrográfica. Una divisoria de aguas marca el límite entre una cuenca hidrográfica y las cuencas vecinas. El agua precipitada a cada lado de la divisoria desemboca generalmente en ríos distintos. También llamado Divortium aquarum. Otro término utilizado para esta línea se denomina parteaguas.

### b) El río principal

El río principal suele ser definido como el curso con mayor caudal de agua o bien con mayor longitud o mayor área de drenaje. La mayoría de cuencas presentan un río principal bien definido desde la desembocadura hasta cerca de la divisoria de aguas.

- En el curso de un río distinguimos tres partes:
- El curso superior, ubicado en lo más elevado del relieve.
- El curso medio, en donde el río empieza a zigzaguear, ensanchando el valle.
- El curso inferior, situado en las partes más bajas de la cuenca. Allí, el caudal del río pierde fuerza y los materiales sólidos que lleva se sedimentan, formando las llanuras aluviales o valles.

Otros términos importantes a distinguir en un río son:



- **Cauce.** Conducto descubierto o acequia por donde corren las aguas superficiales.
- **Margen derecha.** Mirando río abajo, la margen que se encuentra a la derecha.
- **Margen izquierda.** Mirando río abajo, la margen que se encuentra a la izquierda.
- **Aguas abajo.** Se dice que un punto está aguas abajo, si se sitúa después del sentido de la corriente.
- **Aguas arriba.** Es el contrario de la definición anterior.

### c) Los afluentes

Son los ríos secundarios que desaguan en el río principal. Cada afluente tiene su respectiva cuenca, denominada Subcuenca o Microcuenca

### d) El relieve de la cuenca

El relieve de una cuenca consta de los valles principales y secundarios, con las formas de relieve mayores y menores y la red fluvial que conforma una cuenca. Está formado por las montañas y sus flancos; por las quebradas o torrentes, valles y mesetas.

### e) Las obras y actividades humanas

Las obras construidas por el ser humano y las actividades que él desarrolla dentro del área de una cuenca tales como las viviendas, ciudades, las industrias, los balnearios y sitios de recreación, los campos de cultivo, potreros y las obras para riego, energía y vías de comunicación, pueden ser causantes de muchos desequilibrios en la cuenca si no se controlan sus impactos o se desarrollan sin la adecuada planificación. Una de las consecuencias más comunes de los impactos negativos, son inundaciones en las partes bajas.



## ¿CUALES SON LAS PARTES DE UNA CUENCA?

### a) Cuenca alta

Corresponde a la zona donde nace el río, el cual se desplaza por una gran pendiente

### b) Cuenca media

Es la parte de la cuenca en la cual hay un equilibrio entre el material sólido que llega traído por la corriente y el material que sale. Visiblemente no hay erosión.

### c) Cuenca baja

Es la parte de la cuenca en la cual el material extraído de la parte alta se deposita en lo que se llama cono de deyección.

## ¿QUE ES EL MANEJO INTEGRADO DE CUENCAS?

Es un proceso interactivo de decisiones sobre los usos y las modificaciones a los recursos naturales dentro de una cuenca.

La cuenca es el soporte para el desarrollo de la vida; por ello es de vital importancia que sea manejada adecuadamente para garantizar su desarrollo sostenible, en otras palabras, poder aprovechar sus recursos para satisfacer la demanda de las actuales y futuras generaciones.

NORMATIVIDAD Y METODOLOGÍA APLICABLE AL MANEJO Y ORDENACIÓN DE LAS CUENCAS HIDROGRÁFICAS EN EL PAÍS

## ¿CÓMO HA SIDO EL DESARROLLO NORMATIVO Y QUE NORMAS APLICAN?

El desarrollo normativo relacionado con el manejo de cuencas hidrográficas en Colombia se ha venido organizando desde hace más de cuatro décadas y recoge las experiencias de diferentes entidades encargadas de la gestión del agua en el país.

El Código Nacional de Recursos Naturales Renovables (CNRNR - Decreto Ley 2811 de 1974), establece que las cuencas hidrográficas constituyen áreas de manejo especial y las definiciones y reglamentación relacionadas con su manejo y ordenación.

El Decreto 2857 de 1981, establece los primeros lineamientos de ordenamiento de cuencas hidrográficas en el país. En la Constitución de 1991 se plantea la necesidad de promover el ordenamiento del territorio, el uso equitativo y racional del suelo, la preservación y defensa del patrimonio ecológico y cultural del país.

Posteriormente, en la Ley 99 de 1993 se retoman los principios constitucionales de ordenamiento territoriales cuanto al diseño y planificación de uso del territorio y de los recursos naturales renovables de la Nación a fin de garantizar su adecuada

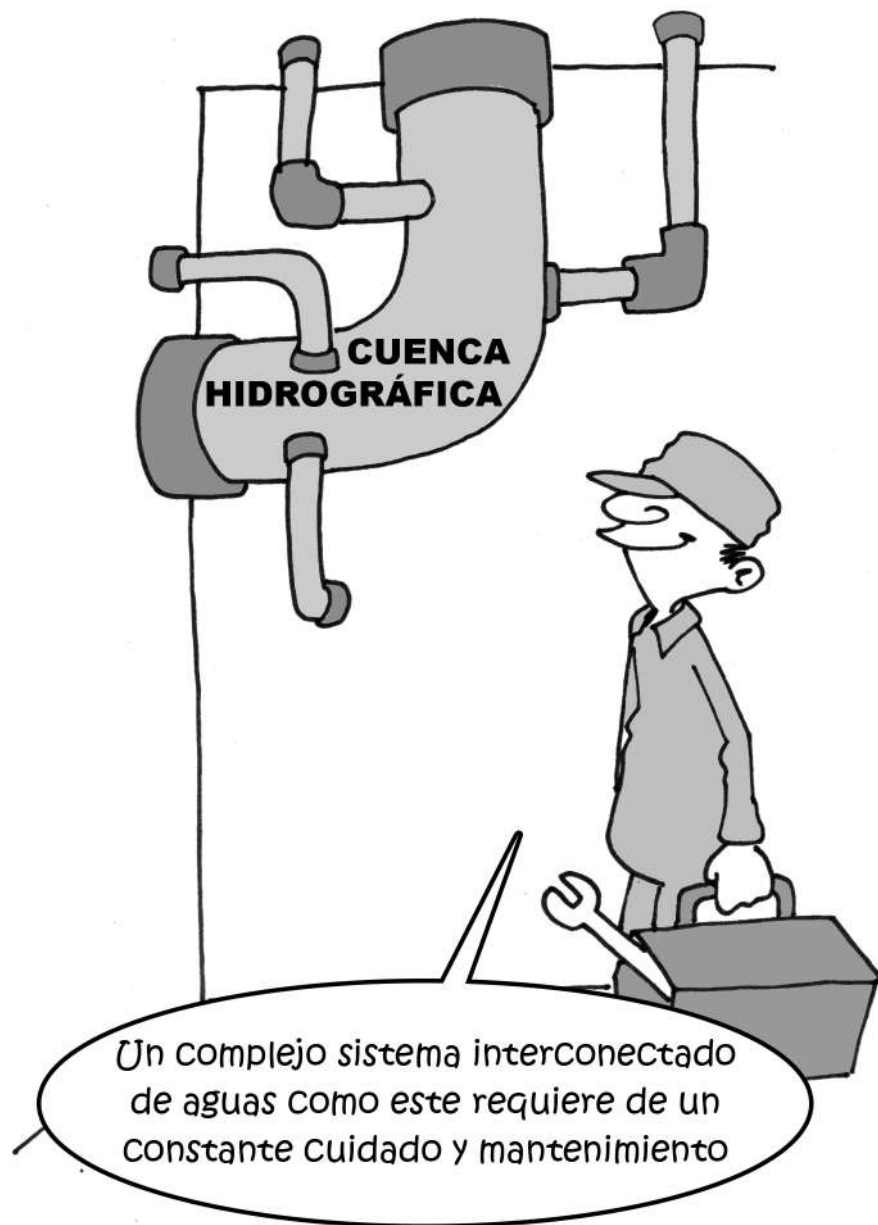


explotación y su desarrollo.

La normativa relacionada con la gestión del agua de la última década, considera desde aspectos relativos a la participación de la sociedad, el establecimiento de tasas retributivas y de utilización del recurso hasta la creación de las comisiones conjuntas.

Con el fin de armonizar las regulaciones establecidas en el Código de Recursos Naturales con los principios normativos ambientales señalados en la Ley 99 de 1993, en el año 2002 se expide el Decreto 1729 de 2002 que establece las finalidades, principios y directrices de la ordenación de cuencas y señala como su principal objetivo el de la “planificación 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”

Como parte de la implementación del Decreto 1729 de 2002, le correspondió al IDEAM la formulación de la “Guía Técnico Científica para Ordenación de Cuencas Hidrográficas” en la cual se establecen los principios orientadores y el esquema metodológico para la formulación de los POMCH.



## ¿QUE ES UN PLAN DE ORDENACION Y MANEJO DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS?

La ordenación y manejo de cuencas es entendida como un proceso de planeación en el cual “los datos e información se convierten en decisiones” (Helweg.1985) y debe contener según el Decreto 1729 de 2002 las siguientes fases:

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

### a) Fase de Aprestamiento

Esta es una fase preparatoria cuyo propósito es construir la plataforma del Plan de Ordenación y Manejo de Cuencas. Se deben abordar los siguientes aspectos:

- Identificar, si la cuenca objeto de ordenación es compartida con otra autoridad ambiental.
- Definir las razones y motivos de interés público y bienestar colectivo que impulsan la ordenación de la cuenca.
- La conformación de un equipo de trabajo.
- Análisis de las debilidades y potencialidades así como las amenazas y oportunidades existentes en la institución para abordar el proceso de ordenación.
- Adelantar ejercicios de capacitación y formación con la comunidad para facilitar el proceso de planificación.
- Identificación de los actores sociales e institucionales más representativos para la ordenación de la cuenca.
- La conformación de cuerpos colegiados de actores
- Construcción de una estrategia de participación
- Definir el Marco Lógico, la construcción de la línea base, el sistema de información y el sistema de seguimiento y evaluación

### b) Fase de Diagnóstico

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 contempla:

- Analizar la cuenca en el contexto nacional, regional y local.
- Identificación de las problemáticas de la cuenca (causas, efectos, soluciones)
- Evaluación de la información secundaria recopilada en la fase de aprestamiento con el fin de construir indicadores cuantitativos o cualitativos que serán incorporados al sistema de información geográfica.
- Desarrollo del Sistema de Información Geográfica.
- Identificación y análisis de los conflictos ambientales
- la zonificación ambiental
- participación comunitaria
- Sostenibilidad financiera

### c) Fase Prospectiva

La idea central inherente a la prospectiva es que el futuro se construye paso a paso, es una construcción colectiva de la visión de futuro deseable y posible, para la cuenca.

#### Debe abordar los siguientes pasos:

- Identificación de escenarios de Futuro Deseado Posible
- Consolidación de las acciones posibles.
- Concertación del escenario factible

### d) Fase de formulación

Es la definición de los objetivos, metas, programas, proyectos y estrategias para el Plan de ordenación y manejo de la cuenca hidrográfica.

Las actividades a considerar en el proceso de formulación del Plan de ordenación y Manejo de la cuenca, son las siguientes:



- Plantear una imagen objetivo de cómo se debe desarrollar la cuenca, para pasar de un estado de conflicto, desequilibrio o degradación a un modelo de desarrollo integrado y sostenible de la cuenca.
- Discutir y analizar los objetivos del proyecto con los sectores comunitarios e institucionales para garantizar la continuidad del proceso de ordenación de la cuenca.
- Definir los programas, proyectos y actividades, orientados a partir de ejes temáticos deducidos de las problemáticas y necesidades.
- Establecer y reglamentar una estructura administrativa para la gestión de la cuenca.
- Definir los ejes de desarrollo y las líneas de acción en talleres por grupo de actores
- Determinar prioridades.

### e) Fase de ejecución

Constituye la etapa de realización o puesta en práctica de lo establecido en las anteriores fases. Debe llevarse a cabo con el acompañamiento de los actores sociales quienes deben asumir un papel de veedores y facilitadores para la implementación de los programas señalados en el POMCH.





El río Las Ceibas es la cuenca hidrográfica de la cual nuestra ciudad obtiene la mayor parte de su agua, al preservarla, protegemos y mejoramos nuestra propia calidad de vida

## LABOR ADELANTADA POR LA CAM EN Y ORDENACIÓN DE CUENCAS EN EL DEPARTAMENTO DEL HUILA

La Ley 99 de 1993 en su Artículo 31, numeral 18, estableció como función de las Corporaciones Autónomas Regionales, “Ordenar y establecer las normas y directrices para el manejo de las cuencas hidrográficas ubicadas dentro del área de su jurisdicción, conforme a las disposiciones superiores y a las políticas nacionales”.

### 1. Priorización de Cuencas

Según el Estudio de Zonificación y Codificación de Cuencas del Huila, el departamento está conformado por 40 subcuencas hidrográficas. Dentro de las subcuencas se han identificado las microcuencas de órdenes inferiores, registrándose un total de 535 áreas de cuenca debidamente delimitadas y codificadas, incluyendo el cauce del río Magdalena y el Embalse de Betania y 146 pequeños afluentes directos del Magdalena

En cumplimiento del Decreto 1729 de 2002 se realizó el estudio de priorización de cuencas hidrográficas del departamento del Huila, mediante el cual se estableció un orden de preferencia para la ordenación por subregión (Vg. Sur, Occidente, Centro y Norte), identificándose como prioritarias en dichas subregiones, para efectos de planificación y ordenación, las cuencas hidrográficas de los ríos Guarapas, Páez, Garzón y Las Ceibas, respectivamente.

### 2. Proceso de ordenación de cuencas en el departamento del Huila

El plan de ordenación y manejo de la cuenca hidrográfica del río Las Ceibas fue formulado mediante un trabajo intersectorial dirigido por la CAM, entre los años 2005 y 2007, con la participación de las comunidades y demás actores institucionales, públicos y privados, sociales y cívicos con influencia en la zona.

El Plan de Ordenación de esta cuenca se encuentra en implementación mediante los aportes que hace el Municipio de Neiva, la Gobernación del Huila, las Empresas Públicas de Neiva y la CAM.

Adicional a esta cuenca se adelantan los procesos de ordenación en las siguientes cuencas hidrográficas:

POMCH del Río Páez: Se adelantaron las fases de prospectiva y diagnóstico del Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca en el sector del Huila, en coordinación con la Corporación Autónoma Regional del Cauca - CRC y la Unidad de Parques Naturales Nacionales. Este proceso no pudo continuarse debido a las dificultades con las comunidades indígenas en el sector de la cuenca perteneciente al departamento del Cauca

POMCH del Río Guarapas y POMCH de la quebrada Garzón Se ha adelantado la formulación del Plan de Ordenación y Manejo de estas cuencas.

POMCH del río Yaguará Se ha adelantando la fase de aprestamiento

# ACTIVIDADES

De las siguientes afirmaciones diga cuales son falsas y cuales verdaderas:

1. Una cuenca hidrográfica es la modificación o alteración de la superficie terrestre que rompe su horizontalidad, es decir, cualquier elemento natural que esté por encima o por debajo del nivel del mar.

2. Las partes de una cuenca son alta, media y pequeña.

3. El manejo integrado de cuencas es un proceso interactivo de decisiones sobre los usos y las modificaciones a los recursos naturales dentro de la misma.

4. El Decreto 2857 de 1981, establece los primeros lineamientos de ordenamiento de cuencas hidrográficas en el país.

5. En orden las fases de un plan de ordenamiento de cuencas hidrográficas son: Aprestamiento, Prospectiva, Formulación, Ejecución, Seguimiento, Evaluación y Diagnóstico.

Relaciones las columnas de definiciones con las de título de forma coherente

## DEFINICION

## TITULO

Es la definición de los objetivos, metas, programas, proyectos y estrategias para el Plan de ordenación y manejo de la cuenca hidrográfica

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.

Esta es una fase preparatoria cuyo propósito es construir la plataforma del Plan de Ordenación y Manejo de Cuencas

La idea central es que el futuro se construye paso a paso, Es una construcción colectiva de la visión de futuro deseable y posible, para la cuenca.

Constituye la etapa de realización o puesta en práctica de lo establecido

APRESTAMIENTO

PROSPECTIVA

EJECUCION

DIAGNOSTICO

FORMULACION

# EVALÚESE

Complete las oraciones:

1. Las cuencas de los ríos \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_ son las que en la actualidad cuentan con procesos de ordenación por parte de la CAM.

2. \_\_\_\_\_, establece que las cuencas hidrográficas constituyen áreas de manejo especial y las definiciones y reglamentación relacionadas con su manejo y ordenación.

3. En la \_\_\_\_\_ se plantea la necesidad de promover el ordenamiento del territorio, el uso equitativo y racional del suelo, la preservación y defensa del patrimonio ecológico y cultural del país.

4. El Decreto \_\_\_\_\_ establece las finalidades, principios y directrices de la ordenación de cuencas y señala como su principal objetivo el de la “planificación del uso y manejo sostenible de los recursos naturales renovables.


5. Una \_\_\_\_\_ es una unidad de territorio definido por la existencia de la divisoria geográfica principal de las aguas superficiales, conformando un sistema interconectado de cauces secundarios que convergen en un cauce principal único que, a su vez, puede desembocar en un río principal, en un depósito natural de aguas, en un pantano o directamente en el mar.



En esta ficha encontrara la manera de inscribirse a este curso la cual debera llevar diligenciada a los diferentes Centros de Formación del SENA del municipio al que pertenezca.

Recuerde que debe guardar las evaluaciones desarrolladas ya que estas son parte del soporte que debera presentar a la hora de la Certificación.



<b>FICHA DE INSCRIPCIÓN</b>												
 Regional Huila Centro de Formación Agroindustrial La Angostura												
<b>DATOS PERSONALES</b>												
Tipo de Identificación					Número de Identificación			Lugar de Expedición		No Libreta Militar		
CC	CE	NIS	TI	RC								
Primer Apellido					Segundo Apellido			Nombres				
Sexo		Fecha de Nacimiento			Nacionalidad			Departamento de Nacimiento		Municipio de Nacimiento		
M	F	DD	MM	AA								
Dirección de Domicilio					Departamento:			Municipio:				
Barrio/Vereda					Teléfono fijo:		Estrato :		SISBEN		SI _____	NO _____
					Celular:		Email:					
Nombre del Padre:								Nombre de la Madre				
<b>ESCOLARIDAD</b>												
Nombre de la institución donde cursó su último nivel de estudios			Nivel Escolaridad			Tipo de escolaridad			Grado Obtenido			
_____			<input type="checkbox"/> Básica <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Superior <input type="checkbox"/> Universitaria			<input type="checkbox"/> Académico <input type="checkbox"/> Comercial <input type="checkbox"/> Técnico <input type="checkbox"/> Profesional <input type="checkbox"/> Tecnología			Nivel alcanzado: (Tiempo) <input type="checkbox"/> Años <input type="checkbox"/> Semestres <input type="checkbox"/> Trimestres			
Nombre del Último Curso Alcanzado												
_____												