

perties of subsoil for a sustainable land use. Univ. Of Kiel, Soil Science Dept. Kiel. En: De La Rosa, D. 2008. Evaluación agro-ecológica de suelos. Ediciones Mundi-Prensa, Madrid. 2000.

- Ley 99 de 1993 de Colombia
- Márquez, G. Ecosistemas estratégicos y otros estudios de ecología ambiental. Santa fe de Bogotá, fondo FEN. 1996.
- Memorias de Material de clase de los docentes “Diplomado Gestores ambientales Locales”. Posgrado de Gestión Ambiental Sostenible. Universidad de los Llanos. Villavicencio. 2011.
- Módulo de Clase, Profesor Patricio Gross Fuentes. Gestión Ambiental Local. Chile
- Portal de Gobierno de Estado de México. En web: <http://www.edomex.gob.mx/protcivil/docs/Contaminacion.pdf>
- Resolución 1096 de 2000 de Colombia
- Sánchez D., Pérez L. Destrucción del Planeta y Educación Ambiental. Universidad Autónoma de Chapingo, Texcoco (México). 1995.
- Torres M.A., Caro C. I. Software de Ecología. Desarrollo de materiales multimediales educativos para la enseñanza de la Ecología. Instituto de Investigaciones de la Orinoquía Colombiana (IIOC). 2009.
- World Resources Institute. A guide to World Resources 2000 – 2001, People and ecosystems, the fray web of life. Washington DC. 2000.
- World Resources Institute. Restaurando el capital natural, Un programa de acción para sustentar los servicios ecosistémicos. Washington D.C. 2008.

Diez Elementos de la Gestión Ambiental Local

COMPILADORES:

Juan Manuel Trujillo González

ING AGRÓNOMO (c) MSc

Jose David Moncaleano

ADMINISTRADOR DE EMPRESAS

Naisly Ada Tovar Hernandez

ING AGRÓNOMO

Marco Aurelio Torres

BIOLOGO, PHD

DIRECTOR PROGRAMAS DE POSGRADO

EN GESTIÓN AMBIENTAL SOSTENIBLE

Clara Inés Caro

BIÓLOGA MSc.

DISEÑO Y DIAGRAMACIÓN

Alexei Prada Nagai

alexei.nagai@gmail.com

IMPRESIÓN

TOPO's

300 ejemplares

CÍTESE COMO: Trujillo, G. Juan Manuel; Moncaleano, Jose David; Tovar, H. Naisly Ada; Torres, M. Marco Aurelio & Caro, C. Clara Ines (Comp.) 2011. Diez Elementos de la Gestión Ambiental Local. Posgrados en Gestión Ambiental Sostenible. Villavicencio, Colombia. 28 págs.

ISBN 978-958-8594-21-7

Unillanos - Ecopetrol 2011



Diez Elementos de la Gestión Ambiental Local

Contenido

Agradecimientos

Presentación

Introducción

1. Gestión Ambiental Local (GAL)
2. Recursos Naturales
3. Ecosistemas Estratégicos
4. El Medio Ambiente
5. Contaminación Ambiental
6. Fundamentos de la Política Ambiental en Colombia
7. Herramientas Legales de Participación Ciudadana
8. Ordenamiento Territorial
9. Saneamiento Básico
10. Formulación de Proyectos

Glosario

Bibliografía

que causen un efecto sinérgico.

Sustrato. Para la ecología, el sustrato es la parte del biotopo (área de condiciones uniformes) donde ciertos seres vivos desarrollan sus funciones vitales y se relacionan entre sí. Para la biología el concepto de sustrato está vinculado a la superficie en la que vive un animal o una planta, que está formada tanto por factores bióticos como abióticos.

Tropósfera. Es la capa que se extiende sobre la capa terrestre hasta 10 km de altura. Esta capa está en continuo movimiento y casi todos los fenómenos meteorológicos ocurren en ella.

Xenobióticas. Sustancia química externa a la composición y extraña al metabolismo natural a los seres vivos.

BIBLIOGRAFÍA

- Ángel S. E., S. I. Carmona and L. C. Villegas, Gestión ambiental en proyectos de desarrollo: una propuesta desde los proyectos energéticos. Fondo FEN, Santa Fe de Bogotá. 1997.
- Avellaneda, A. Gestión ambiental y planificación del desarrollo. Segunda edición. Ecoe Ediciones. Bogotá. 2007
- Constitución Política de Colombia de 2001
- Decreto 1505 de 2003 de Colombia
- Diccionario Esencial de la Lengua Española. Real Academia Española. Editorial Espasa Calpe. 2006
- Enger & Smith. Ciencia Ambiental. Un estudio sus interrelaciones. Mc Graw Hill/interamericana Editores. México D.F. 2006
- Fraume, Nestor Julio.. Diccionario Ambiental. Ecoe Ediciones, Bogotá. 2006.
- Horn R., Fleige H.. Prediction of mechanical strength and ecological pro-

GLOSARIO

Abiótico. Relativo a los factores o cosas que están aparte e independientes de los seres vivos; inertes.

Ambigüo. Que puede entenderse de varios modos o admitir distintas interpretaciones y dar por consiguiente, motivo a dudas, incertidumbre o confusión.

Antrópico o Antropogénico: Proceso ocasionado por el hombre.

Biota. Todas las especies de organismos vivos dentro de un territorio, áres particular o hábitat.

Biótico. Vivo o derivado de seres vivos.

Carcinógeno o cancerígeno. Cualquier agente químico, biológico, o físico que puede en potencia inducir cáncer.

Ciclos biogeoquímicos.

Clorofluorocarbonados (CFC). Sustancias químicas utilizadas para producir aerosoles, espuma plástica, equipos refrigerantes y chips de computadores. Son la causa principal de adelgazamiento del ozono atmosférico y también contribuye en el efecto invernadero.

Decaimiento radiactivo. Es el proceso por el cual hay una desintegración de un material radiactivo.

Detritos. Materia orgánica muerta, como hojas y ramas secas y otros desechos vegetales y animales que se encuentran en cualquier ecosistema.

Ecología. Estudio de las relaciones de los seres vivos entre sí y las que tienen con el medio en que viven.

Escorrentía. Proceso por el cual el agua escurre sobre el terreno sin infiltrarse en él.

Estabulación. La estabulación (de establo) consiste en mantener a los animales que se crían dentro de un edificio.

Estratósfera. La capa que se extiende desde los 10 km a los 50 km de altura. En esta capa se encuentra la ozonósfera que protege a la tierra de los rayos ultravioleta.

Nivel Umbral. Grado máximo de exposición a un contaminante, fármaco u otro factor que se tolera sin efectos nocivos. Varía con las especies, la sensibilidad del individuo, la duración de la exposición y la presencia de otros factores

AGRADECIMIENTOS

Se hace un reconocimiento especial por su acompañamiento y labor incondicional prestado por la Ingeniera Agrónoma Nasly Ada Tovar profesional de apoyo, a los conductores Marco Ramirez y Julio Castaño, al personal de Cabañas el Japón, y demás personal administrativo de la Universidad de los Llanos.

A la trabajadora social Martha Yaneth Cardenas y a la psicóloga Catalina Gómez , por su incansable labor y gestión en el desarrollo del diplomado.

A los líderes comunitarios que participaron activamente y brindaron su tiempo y su interés en pro del logro de los objetivos propuestos del diplomado en Gestión Ambiental Local.

Y a todas aquellas personas que de una u otra manera contribuyeron al éxito de esta tarea de proyección social de la Universidad de los Llanos y de la gestión social de Ecopetrol.

Los posgrados en Gestión Ambiental Sostenible felicitan a los promotores ambientales que se han formado como “Gestores Ambientales Locales” en el marco del convenio 4028035 suscrito entre Ecopetrol y la Universidad de los Llanos, haciendo un reconocimiento especial a su activa participación a:

Ofelia Aya Montaña (Vereda San José de Palomas)

José Eusebio Baquero (Vereda Quebraditas)

María Dolores Cifuentes (Vereda La Unión)

Jorge Enrique Díaz (Vereda Guayuriba)

Teófolio Fino Fino (Vereda el Triunfo)

Yuby Margoth Martínez (Vereda la Loma)

Rosa Elvira Rodríguez (Vereda Caño Hondo)

PRESENTACIÓN

Durante el año 2008, la Universidad de los Llanos en convenio con Ecopetrol desarrolló la primera fase de la formación de Promotores Ambientales Locales en el Municipio de Acacias para líderes comunitarios de las veredas Caño Hondo, El Triunfo, La Primavera, La Loma, San José de las Palomas, La Unión y Quebraditas del municipio de Acacias y Vegas del Guayuriba del municipio de Villavicencio.

En esa primera fase se afianzaron conocimientos y habilidades en temas de gestión ambiental local relacionados con fundamentos de ecología, contaminación y agotamiento de los recursos naturales, contexto histórico geográfico regional, legislación ambiental y herramientas normativas, al igual que estrategias transformativas que permitan que las iniciativas y las acciones en pro del mejoramiento de su ambiente lleguen a trascender a la comunidad en general.

Ese esfuerzo logró el fortalecimiento de las comunidades en lo concerniente a la gestión ambiental en el área de influencia de Apiay y de Castilla La Nueva, el cual se integra a una de las herramientas de la gestión, la educación, que junto con el diplomado “Gestores ambientales locales” – convenio 4028035/2010 Ecopetrol-Unillanos, coadyudó al propósito fundamental, la formación integral de líderes, para que como ciudadanos con un grado de conocimiento y discernimiento actúen de manera coherente con la conservación y uso adecuado de los recursos naturales en pro de alcanzar un desarrollo humano sostenible.

La presente propuesta de formación ambiental hace parte de la proyección social institucional y busca mediante la educación ambiental y la participación activa, de manera específica, contribuir a generar capacidades locales y comunitarias para que los gestores puedan lograr en el corto tiempo una conciencia y un compromiso real con sus comunidades, encaminados hacia la conservación y uso sostenible de los recursos de su entorno particular y articulados en la gestión urbano regional.

Marco Aurelio Torres Mora

Director Posgrado Gestión Ambiental Sostenible

Presupuesto. Su propósito es mostrar los recursos financieros que se requieren para llevar a cabo los objetivos del proyecto. Existen diversas formas de presentarlo y algunas instituciones tienen su propio formato. Sin embargo, en todos los casos se requiere establecer la siguiente información: variables, unidad, cantidad, valor unitario y valor total.

| REFORESTACION | | | | |
|-----------------------|--------|----------|----------------|------------------|
| Variables | Unidad | Cantidad | Valor unitario | Valor total |
| Arboles reforestar | Unidad | 312 | 2.000 | 624.000 |
| Arboles sendero | Unidad | 80 | 2.000 | 160.000 |
| Coordinador proyecto | global | 1 | 600.000 | 600.000 |
| Roceria | global | 1 | 40.000 | 40.000 |
| postes para cerca | Unidad | 100 | 9.500 | 950.000 |
| Alambre de puas | Rollo | 2 | 150.000 | 300.000 |
| Alambre de amarrar | Kilo | 8 | 4.000 | 32.000 |
| Transporte Materiales | Viaje | 1 | 100.000 | 100.000 |
| Transporte arboles | Viaje | 1 | 100.000 | 100.000 |
| Abono | Bultos | 6 | 25.000 | 150.000 |
| Puntillas | kilos | 4 | 3.000 | 12.000 |
| Pintura | Caneca | 2 | 30.000 | 60.000 |
| Cal | Bultos | 3 | 15.000 | 45.000 |
| Cemento | Bultos | 3 | 23.000 | 69.000 |
| Balastro | Viaje | 1 | 180.000 | 180.000 |
| Jornales | Poste | 100 | 5.000 | 500.000 |
| Refrigerio | global | 1 | 78.000 | 78.000 |
| Total | | | | 4.000.000 |

pos, líderes, autoridades que son importantes en la situación problemática: los que necesitan la solución y los que son responsables, directa o indirectamente de solucionarla.

Marco de Referencia. En este se incluyen los antecedentes (estudios anteriores, experiencias), el marco teórico (conceptos y teorías que fundamentan el desarrollo de la propuesta), el marco legislativo (agrupan las leyes y normas que apoyan o sustentan la problemática expuesta: descripción y solución).

Objetivos. Deben responder a las preguntas de investigación planteadas; ser formulados con verbos que no los limite a actividades y que sean medibles a través de indicadores. Así mismo cada uno de los objetivos específicos debe responder al objetivo general.

Metodología. Se organiza por fases, etapas, momentos, estrategias (como se quiera denominar); las mismas deberán tener definidas claramente las actividades que permitan el cumplimiento de los objetivos. Importante el diseño de muestreo y el uso de la estadística.

Resultados Esperados. Deberán corresponder con todo lo anterior y ser medibles (indicadores de logros). En algunos formatos se habla de metas, en otros de productos.

Cronograma. Refleja en una secuencia de tiempo (días, semanas, meses, años) las actividades más importantes. – en forma global- de la metodología, hasta culminar con la entrega de lo propuesto (documento, informe, diseño...).

| Actividades | Semanas | | | | | | | |
|--|---------|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Socialización de la propuesta | X | | | | | | | |
| Compra de Materiales | X | X | | | | | | |
| Reforestación de la margen derecha del caño San Luis | | | X | X | | | | |
| Adecuación de Senderos- Embellecimiento del paisaje | | | | | X | X | X | |
| Preparación Informe Final | | | | | | | | X |

INTRODUCCIÓN

Hoy, ante la crisis evidente de los recursos, como consecuencia de factores diversos, surgen las ciencias ambientales como un nuevo campo de conocimiento transdisciplinar, en el que se construyen las bases conceptuales sobre las que se organizan y regulan procesos de gestión ambiental de distinto nivel, local, regional, nacional y global; como también se identifican herramientas importantes para la gestión tales como la planeación, la participación, la educación y la investigación, entre otras.

La gestión ambiental está comprometida con la búsqueda de la sostenibilidad de la sociedad. Por ello, como principio reconoce que existe una dependencia del hombre con los sistemas naturales que infortunadamente son sometidos a un uso inadecuado, determinado en la mayoría de los casos por la prevalencia del interés particular sobre el interés general. Esta realidad, establece la necesidad de generar en el gestor ambiental la capacidad para convertirse en el impulsor de la organización de la sociedad civil local que debe asumir el control colectivo de los recursos como expresión genuina del comunitarismo y la autogestión (Avellaneda, 2007)¹.

La educación es quizá de las herramientas de la gestión, la más importante y la más difundida. Esta importancia se relaciona con su propósito fundamental que es formar ciudadanos íntegros que conozcan y actúen de manera consciente en su entorno, lo transformen de manera participativa, social, ambiental y económicamente sostenible.

La presente cartilla es el resultado de un proceso formación que se fundamenta en la necesidad evidenciada por las diferentes comunidades del departamento del Meta, de intervenciones o proyectos participativos en los que se intente el consenso para la gestión del desarrollo local, para lo cual se entrega una serie de conceptos básicos y herramientas necesarias en la gestión ambiental local.

1. Avellaneda, A. Gestión ambiental y planificación del desarrollo. Segunda edición. Ecoe Ediciones. Bogotá. 2007.

1. GESTIÓN AMBIENTAL LOCAL (GAL)

La gestión ambiental local (GAL) es el resultado del conjunto de acciones concertadas entre los distintos actores a fin de tomar decisiones eficientes en lo que respecta a lo ambiental de una zona o localidad, manteniendo como prioridad los intereses generales sobre los particulares.

En la Gestión Ambiental Local se debe considerar:

- **Eficacia:** esto debe aplicarse en la toma de decisiones, evitando dilaciones y evitando ocurrencia o agravamiento de una problemática ambiental.
- **Adaptabilidad al entorno:** el Gestor Ambiental Local debe estar preparado para enfrentar cambios en el entorno de tipo social, económico y legal.
- **Planeación:** se deben definir objetivos y metas claras de todos los procesos y proyectos de la zona o localidad.
- **Información:** la información confiable y actualizada es importante en la implementación de acciones de mejoramiento ambiental.
- **Procesos amigables:** para la Gestión Ambiental Local la interacción con los distintos actores institucionales y la comunidad, se debe mantener un perfil que permite relacionarse de manera armónica, que permita dar solución clara a las problemáticas.
- **Retroalimentación y mejoramiento continuo:** esto permite conocer el impacto de las acciones y decisiones en el área de la Gestión Ambiental Local y así tomar medidas correctivas con el fin de alcanzar los objetivos y metas ambientales.

10. FORMULACIÓN DE PROYECTOS

Como mecanismo de la gestión ambiental para la solución de problemas es necesario formular un proyecto con el fin de clarificar y especificar el problema, determinar los involucrados y determinar los recursos que se requieren.



Componentes de un proyecto.

Título. Palabra o frase con que se da a conocer el nombre o asunto de una obra. Debe ser claro, preciso y completo. Está destinado a indicar dónde, qué, cómo y cuándo, en forma clara y sucinta indica el lugar a que se refieren los datos, el fenómeno que se presenta, las variables que se interrelacionan, y la fecha a que se refiere la información.

Introducción. Se parte de una generalización del proyecto y en el último párrafo se describe la secuencia de capítulos, la metodología y los resultados más representativos. Debe ser corta (máximo dos páginas).

Planteamiento del Problema. Es la delimitación clara y precisa del objeto del proyecto que se puede plantear a través de preguntas o hipótesis. Se parte de una descripción de causas y efectos del mismo.

Justificación. Se comienza argumentando lo positivo de la situación; por ejemplo en lo ambiental pueden ser la localización del área objeto de estudio, la existencia de un líder dentro de la comunidad, el desarrollo de actividades previas y/o paralelas que ayudan en el tema del proyecto, entre otros. Luego se prosigue con los argumentos que aluden a las falencias, lo negativo, contraponiendo a la vez las soluciones que se plantean en el proyecto.

Actores Sociales. Hace relación a todas las personas, instituciones, gru-

9. SANEAMIENTO AMBIENTAL BÁSICO

La constitución Política de Colombia en su artículo 49, consagra que el saneamiento ambiental es un servicio público a cargo de Estado, y que corresponde al Estado garantizar el acceso de éste a todos las personas. De la misma forma en su artículo 79, establece que todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano y que la ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo.

En concordancia con lo anterior el saneamiento ambiental básico, es una estrategia que permite conocer e identificar alternativas en procura a dar solución a las problemáticas ambientales de las comunidades urbanas y rurales. Comprendiendo el manejo sanitario del agua potable, las aguas residuales y los residuos sólidos, y así prevenir los riesgos a la salud y contaminación del medio ambiente.



El saneamiento básico incluye el mejoramiento y la preservación de las condiciones sanitarias óptimas de:

- Fuentes y sistemas de abastecimiento de agua potable y Disposición sanitaria de aguas de uso doméstico, basado en el Reglamento Técnico para el sector de Agua Potable y Saneamiento Básico, adoptado por Resolución No. 1096 de 2000.
- Manejo sanitario de los residuos sólidos, según el Decreto 1505 de 2003 con el cual se establece el marco normativo del Plan de gestión integral de residuos sólidos.

2. RECURSOS NATURALES

Se consideran recursos naturales todos los bienes materiales y servicios proporcionados por la naturaleza y tienen alto valor para las sociedades humanas pues contribuye en su bienestar y desarrollo, de forma directa (materias primas, minerales, alimentos) o indirecta (servicios ecológicos) y se clasifican en renovables, no renovables e inagotables.

Los Recursos Naturales Renovables

Los recursos naturales renovables son aquellos que con los usos adecuados pueden mantenerse e incluso aumentar. Los principales recursos renovables son: las plantas y los animales, el suelo.

Los recursos naturales no renovables

Son aquellos que existen en cantidades determinadas y al ser sobreexplotados se pueden agotar y necesitan de millones de años para formarse nuevamente, un ejemplo es el petróleo.

Los principales recursos naturales no renovables son: los minerales, los metales, el petróleo, el gas natural, y depósitos de aguas subterráneas.

Los recursos naturales inagotables

Los recursos naturales inagotables, son aquellos que no se agotan, sin importar el uso dado por el hombre, como por ejemplo: la energía solar, la energía de las olas del mar y del viento.



3. ECOSISTEMAS ESTRATÉGICOS

Según Márquez 1996, los ecosistemas corresponden a unidades estructurales naturales, donde grupos de organismos interactúan entre sí y con el entorno o hábitat, a través de intercambios de materia, energía e información. Las comunidades humanas y aprovechan toda una serie de bienes y servicios ofrecidos por los ecosistemas, el World Resources Institute 2008, agrupa estos servicios así:

- Servicios de aprovisionamiento: alimentos, agua dulce, fibras y combustibles.
- Servicios de regulación: los procesos biofísicos que controlan el clima, las inundaciones, las enfermedades, la calidad del aire y el agua, la polinización y la erosión.
- Servicios culturales: los lugares que proveen valores recreativos, estéticos o espirituales.
- Servicios de apoyo: los procesos subyacentes tales como la formación de suelos, la fotosíntesis y el ciclado de nutrientes.

Bienes y Servicios que aprovecha el hombre de los ecosistemas son:

| Ecosistema | Bienes | Servicios |
|-----------------|--|---|
| Agroecosistemas | Cultivos alimentarios . Cultivos para fibra . Recursos genéticos para Cultivos | Mantienen funciones limitadas de cuenca (filtración, protección parcial de suelos) . Proporcionan hábitat para aves, polinizadores y organismos del suelo importantes para la agricultura . Desarrollan la materia orgánica del suelo . Fijan carbono . Proporcionan empleo |

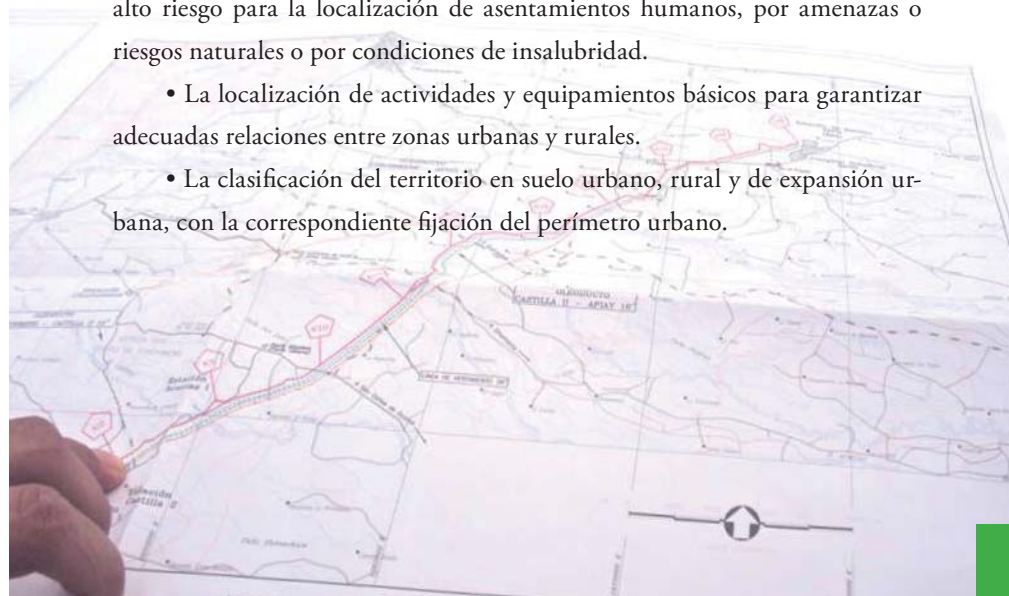
Tipos de Planes de Ordenamiento Territorial

- **Los planes de ordenamiento territorial - POT**, elaborados y adoptados por las autoridades de los distritos y municipios con población superior a los 100.000 habitantes.
- **Los planes básicos de ordenamiento territorial -PBOT**, elaborados y adoptados por las autoridades de los municipios con población entre 30.000 y 100.000 habitantes.
- **Los Esquemas de ordenamiento - EOT**, elaborados y adoptados por las autoridades de los municipios con población inferior a los 30.000 habitantes.

Contenido Estructural del Ordenamiento Territorial.

(Ley 388/97, art. 12)

- Sistemas de comunicación entre el área urbana y el área rural y su articulación con los sistemas regionales.
- La determinación de las áreas de reserva y medidas de protección del medio ambiente.
- Conservación de los recursos naturales.
- Defensa del paisaje y del patrimonio histórico, cultural y arquitectónico.
- La determinación y localización cartográfica de las zonas que presenten alto riesgo para la localización de asentamientos humanos, por amenazas o riesgos naturales o por condiciones de insalubridad.
- La localización de actividades y equipamientos básicos para garantizar adecuadas relaciones entre zonas urbanas y rurales.
- La clasificación del territorio en suelo urbano, rural y de expansión urbana, con la correspondiente fijación del perímetro urbano.



8. ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Definición Ordenamiento Territorial.

El ordenamiento del territorio municipal y distrital comprende un conjunto de acciones político-administrativas y de planificación física concertadas, emprendidas por los municipios o distritos, en ejercicio de la función pública que les compete, dentro de los límites fijados por la Constitución y las leyes, en orden a disponer de instrumentos eficientes para orientar el desarrollo del territorio bajo su jurisdicción y regular la utilización, transformación y ocupación del espacio, de acuerdo con las estrategias de desarrollo socioeconómico y en armonía con el medio ambiente y las tradiciones históricas y culturales.” (Ley 388/97, art. 5).

Objetivos del Ordenamiento Territorial.

- Definir las estrategias territoriales de uso, ocupación y manejo del suelo, en función de los objetivos económicos, sociales, urbanísticos y ambientales.
- Diseñar y adoptar los instrumentos y procedimientos de gestión y actuación que permitan ejecutar actuaciones urbanas integrales y articular las actuaciones sectoriales que afectan la estructura del territorio municipal o distrital.
- Definir los programas y proyectos que concretan estos propósitos.

Plan de Ordenamiento Territorial

Instrumento básico para desarrollar el proceso de ordenamiento del territorio municipal. Se define como el conjunto de objetivos, directrices, políticas, estrategias, metas, programas, actuaciones y normas adoptadas para orientar y administrar el desarrollo físico del territorio y la utilización del suelo. (Ley 388/97 art. 9)

| Ecosistema | Bienes | Servicios |
|------------------------|---|---|
| Ecosistemas de Bosques | Madera . Leña . Agua de beber y de riego . Forraje . Productos no maderables (lianas, bambúes, hongos comestibles, miel, hojas, etc.) . Alimentos/carne de caza . Recursos genéticos . Agua de beber y de riego . Pescado . Energía eléctrica . Recursos genéticos . Ganado (alimentos, carne de caza, pieles y fibra) . Agua de beber y de riego . Recursos genéticos | Remueven contaminantes atmosféricos; emiten oxígeno . Ciclo de nutrientes . Mantienen una serie de funciones de la cuenca (filtración, purificación, control de flujo, estabilización de suelos) . Mantiene la biodiversidad . Fijan el carbono de la atmósfera . Moderan los extremos e impactos climáticos . Generan suelo . Suministran hábitats para los humanos y para la fauna silvestre . Aportan belleza estética y oportunidades de recreación |
| Sistemas de agua dulce | Agua de beber y de riego . Pescado . Energía eléctrica . Recursos genéticos | Amortiguador de los flujos de agua (controlan tiempo de entrada y volumen) . Diluyen y transportan desperdicios . Ciclo de nutrientes . Mantiene la biodiversidad . Proporcionan hábitats acuáticos . Proporcionan un corredor de transporte . Aportan belleza estética y oportunidades de recreación |

| Ecosistema | Bienes | Servicios |
|-------------------------|--|---|
| Ecosistemas de Praderas | <p>Ganado (alimentos, carne de caza, pieles y fibra)</p> <p>. Agua de beber y de riego</p> <p>. Recursos genéticos</p> | <p>Mantienen una serie de funciones de la cuenca (filtración, purificación, control de flujo y estabilización del suelo)</p> <p>. Ciclo de nutrientes</p> <p>. Remueven contaminantes atmosféricos; emiten oxígeno</p> <p>. Mantienen la biodiversidad</p> <p>. Generan suelo</p> <p>. Suministran hábitats para los humanos y para la fauna silvestre</p> <p>. Proporcionan empleo</p> <p>. Aportan belleza estética y oportunidades de recreación</p> |
| Ecosistemas costeros | <p>Pescado y mariscos</p> <p>. Harina de pescado (alimento para animales)</p> <p>. Algas (como alimento o para usos animales)</p> <p>. Sal</p> <p>. Recursos genéticos</p> | <p>Moderan los impactos de las tormentas (manglares, islas barrera)</p> <p>. Proporcionan hábitats para la fauna silvestre (marina y terrestre)</p> <p>. Mantienen la biodiversidad</p> <p>. Diluyen y tratan desperdicios</p> <p>. Proporcionan puertos y rutas de transporte</p> <p>. Proporcionan empleo</p> <p>. Aportan belleza estética y oportunidades de recreación</p> <p>proporciona recreación</p> |

Fuente: World Resources Institute (2000).

7.2 INSTRUMENTOS ADMINISTRATIVOS

| Mecanismo | ¿Para qué sirve? | ¿Quién lo invoca? | ¿Cómo se invoca? | ¿Ante quién se invoca? | ¿Qué se puede lograr? |
|--|---|--|--|--|--|
| Derecho a intervenir en procedimientos administrativos ambientales (Licencias, Sancionatorios, Art. 69 Ley 99 de 1993) | Para ser tenido como tercero interviniente. | Cualquier ciudadano sin necesidad de demostrar intereses en el expediente. | Mediante una carta en la que se pide ser tenido como tercero interviniente. | Ante la autoridad ambiental que adelante el proceso o expediente. | Ser tenido en cuenta, pedir pruebas, ser notificado de las decisiones y poder interponer recursos contra las decisiones si hay desacuerdo. |
| Audiencia pública ambiental (Art. 72 ley 99 de 1993, Decreto 0330 de 2007) | Dar a conocer las solicitudes de permisos, licencias en curso, los impactos que puedan generar las medidas de manejo propuestas por el proyecto | El procurador General de la Nación o Delegado para asuntos Ambientales, Defensor del pueblo, Ministro de Medio Ambiente, Gobernador, Alcaldes, o un grupo mínimo de 100 ciudadanos o mínimo tres entidades sin ánimo de lucro. | En una solicitud en la que se exponga los motivos para celebrarla. | Ante la autoridad Ambiental que adelante el proceso de permiso o licencia. | Recibir opiniones, informaciones y documentos para la toma de decisiones. |
| Derecho de petición ambiental. Art. 74 Ley 99 de 1993 | Para obtener información de los efectos sobre la salud y ambiente, y para conocer el destino de los recursos financieros de la gestión ambiental. | Todo persona natural o jurídico. | Mediante una solicitud escrita, conviene mencionar el Art. 74 de la Ley 99 de 1993. | Ante las Autoridades Ambientales. | Claridad sobre los aspectos indagados |
| Consulta previa, comunidades indígenas y grupos étnicos. Art 76 ley 99 de 1993 y Decreto 1320 de 1998. | Es un mecanismo obligatorio antes de iniciar la exploración de los recursos en territorios ancestrales. | Debe adelantarla el solicitante de la licencia o permiso. | Prevía certificación de la presencia por el Ministerio del Interior, se convoca según el Decreto 1320 de 1998. | Ante las comunidades que tienen presencia en el territorio del proyecto. | El consentimiento de las comunidades sobre el manejo, el impacto y las medidas conciliadoras. |

7. HERRAMIENTAS LEGALES DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

La legislación colombiana establece instrumentos legales que protegen los derechos y facilitan la participación ciudadana, a continuación se presentan algunos éstos.

7.1 INSTRUMENTOS JUDICIALES

| Acción | ¿Para qué sirve? | ¿Quién la invoca? | ¿Cómo se invoca? | ¿Ante quién se invoca? | ¿Qué se logra? |
|--|---|--|---|---|--|
| Tutela | Para la protección de los derechos fundamentales | Cualquier ciudadano a nombre propio o en representación de otro. | Mediante una demanda | Cualquier autoridad judicial. | Que cesen los actos que vulneren el derecho fundamental por parte del agente agresor del derecho. |
| Acción Popular (Ley 472 de 1998) | En protección de derechos fundamentales colectivos, (espacio público, fumigaciones) | Cualquier ciudadano en nombre de una comunidad. | Mediante una demanda | Jueces contenciosos administrativo y jueces civiles del circuito. | Restablecimiento del derecho colectivo y que cesen los actos del mismo y la indemnización de los perjuicios. |
| Acción de cumplimiento o (Ley 393 de 1997) | Para lograr de las autoridades el cumplimiento de la norma. | Cualquier ciudadano. | Mediante una demanda (Debe haber renuencia probada) | Jueces del contencioso administrativo | El cumplimiento de la norma. |
| Derecho de petición | Para obtener respuesta de las autoridades | Cualquier ciudadano. | Mediante una carta respetuosa. | Ante cualquier entidad del estado. | Respuesta a la petición o sanción al funcionario renuente. |

4. EL MEDIO AMBIENTE

En general, se denomina medio ambiente al entorno, donde de manera conjunta e integrada se relacionan: el aire, el agua, el suelo, los recursos naturales, la flora, la fauna, los seres humanos y sus relaciones culturales.

Como vemos el concepto de medio ambiente ahora es más amplio que el concepto tradicional donde era referido exclusivamente al medio natural (el aire, el agua, el suelo, los recursos naturales, la flora, la fauna) sin tener en cuenta el hombre, (Ángel E, et al 1997).

5. CONTAMINACIÓN AMBIENTAL

La contaminación es uno de los problemas ambientales más importantes que afectan el planeta y surge cuando se produce un desequilibrio como resultado de la adición de cualquier sustancia al medio ambiente, en cantidad tal, que cause efectos adversos en el hombre, los animales, vegetales.

La contaminación puede surgir a partir de fuentes naturales o bien por diferentes procesos productivos del hombre (fuentes antropogénicas).

Las fuentes que generan contaminación de origen antropogénico más importantes son: industriales (frigoríficos, mataderos y curtiembres, actividad minera y petrolera), comerciales (envolturas y empaques), agrícolas (agroquímicos), domiciliarias (envases, pañales, y demás residuos domésticos) y fuentes móviles (gases de combustión de vehículos).

Como fuente de emisión se entiende al origen físico o geográfico donde se produce una liberación contaminante al ambiente (suelo, aire y/o agua).

Contaminación del agua: es la incorporación al agua de materias extrañas, como microorganismos, productos químicos, residuos industriales y/o aguas residuales domésticas. Deteriorando la calidad del agua y afectando el entorno.

Contaminación del aire: es la adición dañina a la atmósfera de gases tóxicos, CO, u otros que afectan el normal desarrollo de plantas, animales y que afectan negativamente la salud de los humanos.

Contaminación del suelo: es la incorporación al suelo de materias extrañas, como basura, desechos tóxicos, productos químicos, y desechos industriales. La contaminación del suelo produce un desequilibrio físico, químico y biológico que afecta negativamente las plantas, animales y humanos.

6. FUNDAMENTOS DE LA POLÍTICA AMBIENTAL COLOMBIANA

En el artículo 1° de la ley 99 de 1993 el Congreso de la Republica de Colombia, establece los principios generales de la política ambiental de Colombia siguiendo los lineamiento básicos de la cumbre de Río en 1992.

ARTÍCULO 1.- Principios Generales Ambientales: La política ambiental colombiana seguirá los siguientes principios generales:

1. El proceso de desarrollo económico y social del país se orientará según los principios universales y del desarrollo sostenible contenidos en la Declaración de Río de Janeiro de junio de 1992 sobre Medio Ambiente y Desarrollo.

2. La biodiversidad del país, por ser patrimonio nacional y de interés de la humanidad, deberá ser protegida prioritariamente y aprovechada en forma sostenible.

3. Las políticas de población tendrán en cuenta el derecho de los seres humanos a una vida saludable y productiva en armonía con la naturaleza.

4. Las zonas de páramos, subpáramos, los nacimientos de agua y las zonas de recarga de acuíferos serán objeto de protección especial.

5. En la utilización de los recursos hídricos, el consumo humano tendrá prioridad sobre cualquier otro uso.

6. La formulación de las políticas ambientales tendrán cuenta el resultado del proceso de investigación científica. No obstante, las autoridades ambientales y los particulares darán aplicación al principio de precaución conforme

al cual, cuando exista peligro de daño grave e irreversible, la falta de certeza científica absoluta no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces para impedir la degradación del medio ambiente.

7. El Estado fomentará la incorporación de los costos ambientales y el uso de instrumentos económicos para la prevención, corrección y restauración del deterioro ambiental y para la conservación de los recursos naturales renovables.

8. El paisaje por ser patrimonio común deberá ser protegido.

9. La prevención de desastres será materia de interés colectivo y las medidas tomadas para evitar o mitigar los efectos de su ocurrencia serán de obligatorio cumplimiento.

10. La acción para la protección y recuperación ambientales del país es una tarea conjunta y coordinada entre el Estado, la comunidad, las organizaciones no gubernamentales y el sector privado. El Estado apoyará e incentivará la conformación de organismos no gubernamentales para la protección ambiental y podrá delegar en ellos algunas de sus funciones.

11. Los estudios de impacto ambiental serán el instrumento básico para la toma de decisiones respecto a la construcción de obras y actividades que afecten significativamente el medio ambiente natural o artificial.

12. El manejo ambiental del país, conforme a la Constitución Nacional, será descentralizado, democrático y participativo.

13. Para el manejo ambiental del país, se establece un Sistema Nacional Ambiental -SINA- cuyos componentes y su interrelación definen los mecanismos de actuación del Estado y la sociedad civil.

14. Las instituciones ambientales del Estado se estructurarán teniendo como base criterios de manejo integral del medio ambiente y su interrelación con los procesos de planificación económica, social y física.