

REPÚBLICA DE COLOMBIA

DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA

**CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LAS CUENCAS DE LOS
RÍOS NEGRO Y NARE
CORNARE**

**LINEAMIENTOS AMBIENTALES PARA EL
ORDENAMIENTO TERRITORIAL MUNICIPAL**

Versión Actualizada a 2011

El Santuario,

Junio de 2011

INTEGRANTES CONSEJO DIRECTIVO

DR. LUIS ALFREDO RAMOS BOTERO

Gobernador de Antioquia

DRA. OFELIA ELCY VELASQUEZ HERNANDEZ

Secretaria del Medio Ambiente Gobernación de Antioquia

DR. JORGE ALBERTO URIBE ECHAVARRIA

Delegado del Señor Presidente de la República

DRA. CLAUDIA ADALGIZA ARIAS CUADROS

Delegada Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial

DR. DIEGO VANEGAS JARAMILLO

Representante Entidades Privadas

Dr. JOSÉ ALPIDIO GARCÍA RAMIREZ

Representante Entidades Privadas

SR. SANTIAGO LÓPEZ

Representante ONG Ambientalistas

SR. MILTON ALEXIS RAMIREZ ZULUAGA

Representante ONG Ambientalistas

Dr. ROBERTO ELÍ MUÑOZ BETANCUR

Alcalde municipal Nariño

DR. JOAQUÍN DARIO DUQUE ZULUAGA

Alcalde municipal El Carmen de Viboral

DR. EDGAR ELADIO GIRALDO MORALES

Alcalde Municipal San Rafael

DR. JAVIER ALBERTO LÓPEZ GARCÍA

Alcalde Municipal San Roque

DR. CESAR AUGUSTO FLOREZ BOLÍVAR

Revisor Fiscal

INTEGRANTES COMITÉ DE DIRECCIÓN

CARLOS MARIO ZULUAGA GÓMEZ

Director General

MAURICIO DÁVILA BRAVO

Secretario General

JAVIER PARRA BEDOYA

Subdirector General de Planeación

JUAN FERNANDO LOPEZ OCAMPO

Subdirector Administrativo y Financiero

JAVIER VALENCIA GONZALEZ

Subdirector de Servicio al Cliente

HECTOR IVÁN GONZÁLEZ CASTAÑO

Subdirector General de Regionales

LUZ FABIOLA MARÍN CASTAÑO

Subdirector de Gestión Ambiental

LAURA EMILSE MARULANDA TOBÓN

Jefe División Jurídica

GLADIS ORFILIA RENDÓN OSPINA

Jefe oficina Control Interno

LUIS FERNANDO BERRÍO LÓPEZ

Jefe oficina comunicaciones

MARÍA AURORA GÓMEZ JARAMILLO

Directora Regional Valles de San Nicolás

OSCAR ENRIQUE MARTINEZ MORENO

Director Regional Porce Nus

NESTOR OROZCO SÁNCHEZ

Director Regional Páramo

ALVARO LÓPEZ GALVÍS

Director Regional Bosques

JOSÉ FERNANDO LÓPEZ ORTÍZ

Director Regional Aguas

EQUIPO FORMULADOR

JAVIER PARRA BEDOYA: Ingeniero Sanitario, Especialista en Planeación Urbano Regional, Subdirector General de Planeación.

CONSUELO PARRA ARCILA: Socióloga, Economista Agrícola, Especialista en Gerencia Ambiental, Subdirección General de Planeación.

DIANA MARÍA HENAO GARCÍA, Ingeniera geóloga, Especialista en Planeación Urbano Regional, Jefe Oficina de Evaluación y Control Ambiental

MARÍA ALTAGRACIA BERRIO RUIZ, Ingeniera Forestal, Coordinadora SIAR, Subdirección de Gestión Ambiental.

LUZ STELLA VÉLEZ MESA, Ingeniera civil, Especialista Ingeniería Ambiental, Subdirección de gestión Ambiental

MARÍA GARDENIA RIVERA, Ingeniera Civil, Regional Aguas

BEATRIZ ELENA TAMAYO CORREA, Ingeniera Sanitaria, Especialista en Gerencia de proyectos, Subdirección de Planeación

ALEJANDRA MARÍA DE LOS RÍOS GALLEGO, Ingeniera Sanitaria, Especialista en Gerencia de proyectos, Subdirección de Planeación

RODRIGO ARENAS ARENAS, Ingeniero Agrónomo, Especialista en Planeación Urbano Regional, Subdirección General de Planeación.

CONTENIDO

	Pag
INTRODUCCIÓN.....	
1. AVANCES EN EL PROCESO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL.....	
1.1 Transferencia de información, asistencia técnica y acompañamiento en la fase de formulación.....	
1.2 Evaluación.....	
1.3 Concertación y formalización.....	
1.4 Seguimiento a los planes de ordenamiento territorial (la planificación ambiental después de la concertación de los POT).....	
1.5. Conclusiones derivadas del seguimiento realizado a los POTS.....	
2. LINEAMIENTOS PARA EL ORDENAMIENTO TERRITORIAL.....	
LINEAMIENTOS DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL EN AREAS PROTEGIDAS DE LA JURISDICCION.....	
INCORPORACIÓN DE LOS PLANES DE ORDENAMIENTO Y MANEJO DE CUENCAS EN LOS PLANES DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL.....	
LINEAMIENTOS PARA LA GESTION MUNICIPAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN LA REGION DEL ORIENTE ANTIOQUEÑO Y SU ARTICULACION CON LOS PLANES DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL.....	
SANEAMIENTO DE LOS VERTIMIENTOS LIQUIDOS EN LAS AREAS URBANAS Y RURALES.....	
LA PREVENCIÓN DE DESASTRES Y LA GESTION DEL RIESGO EN EL MARCO DE LA LEY 388 DE 1997 Y EN EL PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL (POT).....	
COMPONENTE SOCIAL EN LOS PLANES DE ORDENAMIENTO TERRITORIA.....	
INCLUSION DEL COMPONENTE TURISTICO EN LOS PLANES DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL.....	
MANEJO DE ZONAS DE RETIRO COMO GENERACION DE ESPACIOS PUBLICOS PARA LA COMUNIDAD.....	
LINEAMIENTOS PARA LA INCLUSION DEL COMPONENTE AMBIENTAL DEL ESPACIO PÚBLICO EN LOS PLANES DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL.....	
LA REGULACION DEL USO Y OCUPACION DEL TERRITORIO EN EL SUELO RURAL.....	
COMPONENTE HIDROLÓGICO EN LOS PLANES DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL.....	
LINEAMIENTOS PARA LOS PLANES DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL EN EL AREA FORESTAL.....	
LINEAMIENTOS AMBIENTALES PARA EL DESARROLLO DEL SECTOR AGROPECUARIO EN LA JURISDICCION CORNARE.....	
LINEAMIENTOS AMBIENTALES PARA LA INCLUSION DEL COMPONENTE MINERO EN LOS POT.....	
HOMOLOGACIÓN DE LA CODIFICACIÓN REFERENTE A LA COBERTURA Y USO ACTUAL DEL SUELO.....	

LISTA DE MAPAS

	Pag.
Mapa 1. Sirap Páramo Humedales.....	
Mapa 2. Delimitación del sistema regional de áreas protegidas embalses.....	
Mapa 3. Sistema de áreas protegidas. Subregión valles de san Nicolás.....	
Mapa 4. Manejo de efluentes en la Zona 1,2 y 3 en los corredores Llano Grande – Aeropuerto y Llano Grande – Rionegro.....	
Mapa 5. Manejo de efluentes en la Zona 4 y 5 en los corredores Llano Grande- Aeropuerto y Llano Grande – Rionegro.....	
Mapa 6. Propuesta subregional planteada en el ejercicio de simultaneidad para la subregión Valles de San Nicolás.....	
Mapa 7. Uso Potencial del suelo región CORNARE.	
Mapa 8. Subregión Valles de San Nicolás y Municipios de El Peñol y Guatapé. Aptitud de Uso. Escala 1:10.000.....	
Mapa 9. Oferta y demanda del recurso minero en el Oriente Antioqueño.....	

LISTA DE TABLAS

	Pag.
Tabla 1. Subdivisiones para la gestión del ordenamiento ambiental en La Corporación.....	
Tabla 2. Proyecciones de Población.....	
Tabla 3. Elementos constitutivos del espacio público, según el Decreto 1504 de 1998.....	
Tabla 4. Caudales medios y mínimos estimados en las cuencas abastecedoras de los acueductos municipales.....	
Tabla 5. Caudales ecológicos estimados en los sitios de captación de los municipios.....	
Tabla 6. Variables para el cálculo del índice de escasez en las cuencas principales.....	
Tabla 7. Oferta de minerales existentes para los municipios del Oriente Antioqueño.....	

PRESENTACIÓN

Materializando uno de los proyectos contemplados en la estrategia de Planificación y Ordenamiento Ambiental del Territorio del Plan de Acción Corporativo 2007- 2011, CORNARE, un grupo de profesionales expertos en el tema, revisó, ajustó y consolidó una propuesta para la actualización de los lineamientos ambientales que sirven de soporte para la revisión y actualización de los POTs de los municipios de su jurisdicción

Con estos lineamientos la Corporación busca garantizar que la nueva generación de POTs involucre la componente ambiental orientada hacia un objetivo genérico y enmarcada en una estrategia conjunta autoridad ambiental – entes territoriales.

El proceso de actualización de los lineamientos ambientales para los POTs se soporta en la necesidad de actualizar los diagnósticos urbanos y rurales de nuestros municipios, en total concordancia con la ley 388 de 1997, la cual establece en el artículo 23 que para la formulación, adecuación y ajuste de los planes de ordenamiento se tendrá en cuenta el diagnóstico de la situación urbana y rural y la evaluación del Plan Vigente.

Durante los últimos 15 años se han dado cambios importantes en el territorio como producto entre otros de la ejecución de planes sectoriales y proyectos estratégicos como los planes de gestión integral de residuos sólidos (PGIRS), Planes de ordenamiento y Manejo de Cuencas Hidrográficas, Planes de ordenación Forestal, Planes de gestión ambiental municipal (PGAM), planes maestros de saneamiento, los cuales plantean acciones y estrategias transversales a la gestión ambiental municipal y regional.

Adicional a ello la Corporación ha estructurado un sistema de información ambiental regional con cartografía actualizada y un sistema de indicadores de sostenibilidad ambiental indispensables para definir un modelo de desarrollo sostenible y deseable para la región, sobre la base de una situación actual mucho más precisa.

En consecuencia los diagnósticos ambientales, así como la definición de políticas municipales, deberán ser actualizados teniendo en cuenta estos avances en la gestión ambiental institucional y regional, como punto de partida para la actualización y ajuste de los POTs.

Los lineamientos incluyen los siguientes temas: el ordenamiento territorial en áreas protegidas de la jurisdicción, la incorporación de los planes de ordenamiento y manejo de cuencas hidrográficas, gestión municipal de los residuos sólidos, saneamiento de los vertimientos líquidos en las áreas urbanas y rurales, la prevención de desastres y la gestión del riesgo, el componente social, el componente turístico, manejo de zonas de retiro como generación de espacios públicos para la comunidad, inclusión del componente ambiental del espacio público, la regulación del uso y ocupación del territorio en el suelo rural, componente hidrológico, área forestal, desarrollo del sector agropecuario, componente minero, homologación de la codificación referente a la cobertura y uso actual del suelo

Esperamos con este trabajo brindar herramientas documentadas a nuestros municipios, como complemento a las asesorías puntuales que se prestan en la materia, para que los diagnósticos y los portafolios de normas y proyectos que se formulen y/o actualicen sean una verdadera herramienta para determinar el ordenamiento del territorio acorde con las problemáticas y potencialidades del mismo.

1. AVANCES EN EL PROCESO DE ORDENACIÓN TERRITORIAL

Ninguno de los desarrollos normativos del país y sus consecuentes exigencias para los entes territoriales ha tomado por sorpresa a los municipios o a CORNARE para asumir sus competencias y responsabilidades ya que a cada uno de ellos lo ha precedido un proceso de planificación y gestión ambiental que les ha dado las bases y herramientas para asumir los ejercicios requeridos. Es así como la ley 388/97, que modifica la ley 9ª/89 y la ley 3ª/91 y ordena a los entes territoriales la elaboración de los Planes de Ordenamiento Territorial para un horizonte de planificación de corto, mediano y largo plazo definido a 3, 6 y 9 años, llega a CORNARE y a los municipios del oriente antioqueño, después del recorrido de cada uno de ellos por los procesos de PROTOCOLO, PUEBLOS, AGUAS y la Formulación de Planes de Desarrollo Municipal.

Estos procesos de planificación y la normatividad ambiental expedida por CORNARE dentro de la formulación e implementación del acuerdo 016/98, facilitaron la planificación prospectiva y los ajustes a los planes existentes; así mismo, facilitaron la interacción, articulación y armonización de los lineamientos ambientales a tener en cuenta en la formulación de los POT.

Para la formulación, evaluación, concertación y seguimiento de los POT, CORNARE asumió su competencia a través del acompañamiento continuo, la asesoría y la entrega de recursos financieros y técnicos a los municipios, respetando las competencias de cada uno de los entes territoriales responsables de la elaboración de su respectivo plan de ordenamiento.

La Corporación para asumir su papel en la gestión del ordenamiento ambiental municipal subdividió el proceso en 5 etapas cuya metodología se desarrollo de manera coordinada entre las diferentes dependencias responsables del mismo. Este procedimiento interno se reglamentó mediante Resolución No. 1747 del 22 de Mayo del 2000 en la que se definieron etapas y competencias así:

Tabla 1. Subdivisiones para la gestión del ordenamiento ambiental en La Corporación

ETAPA	DEPENDENCIA RESPONSABLE
Transferencia de información, asistencia técnica y acompañamiento en la fase de formulación	Subdirección General de Planeación
Procedimiento Jurídico interno	Secretaría General
Evaluación.	Subdirección General de Regionales a través de las Direcciones Regionales.
Concertación	Subdirección General de Planeación, Dirección General, Subdirección General de Regionales
Seguimiento	Dirección Regional

1.1 Transferencia de información, asistencia técnica y acompañamiento en la fase de formulación.

Elaboración de lineamientos temáticos

Se conformó un equipo de funcionarios de las Direcciones Regionales de la Corporación y de la Sede Central, cada uno de ellos con conocimiento específico de una temática ambiental, para establecer los lineamientos generales del componente ambiental de los planes de ordenamiento territorial que debían ser tenidos en cuenta por los Municipios.

Este equipo elaboró lineamientos en las temáticas: Áreas De Manejo Especial, Prevención De Desastres y Zonas De Riesgo, Agropecuaria, Forestal, Espacio Público, Hidrología, Cuencas Hidrográficas, Llanuras de Inundación, Parques Lineales, Senderos y Ornatos, Manejo Integral de Residuos Sólidos, Saneamiento Ambiental, Aspectos Socioeconómicos, Turismo Ambiental, Minería, Cartografía y Homologación de la Codificación referente a la Cobertura y Uso Actual del Suelo .

Cada documento con lineamientos temáticos contiene los siguientes aspectos: marco conceptual, normatividad ambiental vigente, programas de referencia de instituciones nacionales, políticas sectoriales, los requerimientos de la ley 388, caracterización en la región CORNARE (Estado, oferta, demanda, lineamientos para el aprovechamiento), Principios básicos a tener en cuenta, Estudios existentes y proyectos relacionados en ejecución o formulados.

Transferencia de información

Se puso en conocimiento de los entes territoriales la información ambiental documental y cartográfica que posee la Corporación, de manera que pudiese servir de consulta y referencia para el trabajo municipal. Dentro de esta información que se puso a disposición de los municipios se puede enumerar la siguiente: Planes de ordenamiento ambiental subregional (Pueblos, Aguas, términos de referencia para el ordenamiento de otras subregiones), Planes maestros de saneamiento ambiental, Estudios de amenaza y vulnerabilidad, Estudios de llanuras de inundación, Ordenación de bosques, Planes de ordenamiento y Manejo de Cuencas Hidrográficas, Cartografía básica, Cartografía de uso actual y potencial, Fotografías aéreas, Plan de Gestión Ambiental Regional, Plan de Acción de la Corporación y su respectivo Plan operativo y una relación de la normatividad ambiental vigente y de los acuerdos ambientales promulgados por CORNARE en su jurisdicción, Bases de datos del Centro de documentación de CORNARE, entre otros.

Metodología para la transferencia de la información

- Para la transferencia de información se realizaron talleres por Subregión, donde los técnicos que participaron en la elaboración de los lineamientos temáticos hacían su exposición a los equipos técnicos municipales los cuales planteaban sus inquietudes y se hacía discusión al respecto.
- Así mismo se transfirió a las administraciones municipales, concejos, organizaciones no gubernamentales, a los docentes, estudiantes, y grupos organizados de los 26 municipios, el documento técnico y una síntesis del Plan de Gestión Ambiental Regional
- Convenios de cooperación. se apoyo la elaboración de los POT en los municipios a través de convenios para la transferencia de cartografía y fotografías aéreas, elaboración de estudios específicos y contratación de personal profesional.

1.2 Evaluación

La Ley 507 de Julio de 1999, modifica sustancialmente el esquema inicial de la ley 388 en cuanto al papel de la autoridad ambiental frente a los planes presentados por los municipios definiendo que en lugar de someter los planes a aprobación de la CAR, estos deberán concertarse entre municipios y autoridad ambiental.

En el marco de esta concertación, la Corporación le propuso a los municipios, un formato, tipo matriz, de evaluación con todos los contenidos ambientales que deben quedar consignados en los POT municipales y con base en su diligenciamiento se adelantó la concertación.

Para efectos de la evaluación, cada Dirección Regional conformo un equipo técnico interdisciplinario que en un término de 15 días presentó el informe de evaluación teniendo en cuenta: Los aspectos ambientales contenidos en el plan de conformidad con los lineamientos entregados por CORNARE, El diligenciamiento de la matriz, Los expedientes que tiene el municipio sobre tramites ambientales relacionados con los componentes de la matriz de evaluación y que reposan en el archivo de la Corporación.

Este informe técnico se convirtió en la base para la elaboración del Protocolo de concertación que CORNARE llevaría como propuesta al respectivo municipio.

1.3 Concertación y formalización

Una vez aprobado por la dirección General el protocolo se acordó una reunión por Municipio a la cual asistieron: el Director General de CORNARE o su delegado, el Alcalde Municipal o su delegado, el Secretario General de CORNARE, el Subdirector General de Planeación de CORNARE, el Subdirector General de Regionales de CORNARE, el Jefe de la Oficina Jurídica de CORNARE, el Director de la Regional de CORNARE con jurisdicción en el municipio respectivo, los integrantes del equipo técnico de CORNARE y del Municipio.

En la reunión se discutieron uno a uno los puntos objeto de observaciones y se consagraron en el protocolo. Una vez concertados los aspectos ambientales observados, se suscribió el protocolo por todos aquellos que hicieron parte de la reunión.

Con base en el protocolo CORNARE elaboró la resolución que declaró concertado el respectivo plan de ordenamiento territorial municipal.

1.4 Seguimiento a los planes de ordenamiento territorial (la planificación ambiental después de la concertación de los POT)

Grupo técnico de seguimiento de los POT

Cada regional constituye su equipo técnico evaluador para los planes de ordenamiento de los Municipios que le competen, disponen del apoyo de la Subdirección General de Planeación y de los profesionales de la sede central de CORNARE o de otras Direcciones Regionales, para áreas específicas dependiendo de los componentes ambientales que se estén evaluando en el plan.

Seguimiento de los POT:

Una vez concertado el POT y adoptado este por el Concejo Municipal, la gestión de la Corporación en cuanto al ordenamiento Ambiental Territorial Local se centra en vigilar la implementación del Plan de Ordenamiento a través del seguimiento al cumplimiento de los compromisos derivados de la concertación y de los proyectos que adelante el municipio en cuya ejecución esté involucrada la variable ambiental, para que una vez se monitoreen dichas variables, determinar el grado de avance de los procesos de ordenamiento ambiental del territorio en su jurisdicción y su incidencia en la gestión ambiental regional de CORNARE y los entes territoriales.

Desde el año 2004, CORNARE realiza reuniones semestrales, en las cuales la Oficina de Planeación Municipal hace una presentación del avance en la implementación del POT que incluye como mínimo el estado del cumplimiento de los compromisos derivados de la concertación, el avance de los proyectos y propuestas presentadas dentro del Plan de Ordenamiento ambiental concertado con CORNARE y que NO fueron objeto de observaciones, el avance del Plan de ejecuciones, la relación de Proyectos con Licencia de Construcción y Urbanismo otorgados por el municipio, el incremento de las densidades máximas de población en zonas de aptitud forestal (ésta última sólo para los municipios de la subregión de los Valles de San Nicolás). La coordinación de las reuniones de seguimiento y evaluación está a cargo de los Directores Regionales y a ella asisten el jefe de Planeación y los Integrantes del equipo técnico del plan del Municipio, los Integrantes del grupo técnico de Seguimiento de los POTS de la Dirección Regional y el Director Regional de CORNARE

También CORNARE capacita a los funcionarios municipales con el fin de dar mayor claridad en los procesos jurídicos y técnicos de implementación de los POT

Lineamientos ambientales en la incorporación del componente ambiental en proyectos de urbanismo y Ficha de control y seguimiento para las licencias de construcción otorgadas:

Como apoyo a la gestión ambiental de los entes territoriales, de manera que puedan ejercer mejor sus competencias con respecto a los proyectos de urbanismo (parcelación, loteos, condominios, conjuntos habitacionales, cementerios, hospitales, centros de acopio para almacenamiento y distribución de alimentos, sistemas de transporte masivo y la construcción, ampliación, modificación, adecuación y operación de terminales de transporte terrestre de pasajeros de carga), los cuales no requieren licencia ambiental, una vez concertados los POT municipales, CORNARE elaboró y distribuyó a los municipios unos lineamientos ambientales que les permitan incorporar la componente ambiental en la expedición de la licencia de construcción para estos proyectos y una ficha para la realización posterior del control y seguimiento por parte de la autoridad ambiental a dichos proyectos

1.5. Conclusiones derivadas del seguimiento realizado a los POTS:

a. Sobre los planes de ordenamiento territorial concertados:

Se concertaron 26 Planes de ordenamiento territorial dentro de los cuales 16 corresponden a Esquemas de Ordenamiento Territorial, 9 son Planes Básicos de Ordenamiento Territorial y un Plan de Ordenamiento

Territorial elaborado por el Municipio de Rionegro.

b. Sobre el cumplimiento de los compromisos derivados de la concertación:

- Balance satisfactorio para casi todos los municipios. Las administraciones municipales presentaron información en forma continua y solicitaron a CORNARE asesoría técnica para el cumplimiento de algunos requerimientos.
- Mayor grado de cumplimiento en los asuntos que tienen que ver con perímetros, recurso hídrico, saneamiento básico y áreas de manejo especial.
- Existe mayor dificultad en el cumplimiento de los compromisos asociados con la identificación, caracterización y propuestas de mitigación de conflictos en las áreas de protección y de aptitud forestal, política municipal de residuos sólidos, escombrera municipal, delimitación de zonas de riesgo en áreas rurales y la entrega de la cartografía definitiva del Plan de Ordenamiento. Las causas de este incumplimiento obedecen a carencias de carácter técnico y económico en los municipios.

c. Sobre los proyectos con licencia de construcción y urbanismo:

- La mayor dificultad que se ha presentado al otorgar licencias de construcción por parte de los municipios es la determinación de retiros a fuentes de agua, puesto que los retiros establecidos en los planes de ordenamiento territorial presentan conflictos de uso del suelo e inaplicabilidad.
- Las afectaciones ambientales negativas más frecuentes en proyectos constructivos las constituyen el inadecuado manejo de movimientos de tierra e inadecuado manejo de aguas residuales.

d. Sobre el apoyo a la gestión ambiental e implementación de los planes de ordenamiento territorial:

Además de la elaboración y distribución a los municipios de los lineamientos para la incorporación del componente ambiental en proyectos de urbanismo y la ficha de control y seguimiento para las licencias de construcción otorgadas, CORNARE les suministra permanentemente asistencia técnica sobre la ejecución de los planes y los compromisos ambientales en los mismos.

De otro lado, proyectos y acciones como la identificación y caracterización de las cenizas volcánicas, el inventario minero y lineamientos ambientales para el aprovechamiento minero, la primera y segunda fase de los estudios de investigación de aguas subterráneas y la expedición de los acuerdos 016/98, 052/99, 093/00, 106/01, han sido herramientas importantes para la formulación de los POT en su momento y así mismo para apoyar los procesos de planificación, ordenamiento y gestión ambiental en los municipios y en la subregión de los Valles de San Nicolás.

I. LINEAMIENTOS DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL EN AREAS PROTEGIDAS DE LA JURISDICCION

Introducción

Un área Protegida es un área definida geográficamente que haya sido designada, regulada y administrada a fin de alcanzar objetivos específicos de conservación.

La Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los ríos Negro y Nare CORNARE, busca con este documento presentar a la comunidad en general y a todas las instituciones gubernamentales y no gubernamentales del orden Municipal, Departamental y Nacional con presencia en el Suroriente Antioqueño, los elementos básicos para abordar el tema sobre políticas de ordenamiento, administración y planificación en Áreas Protegidas a partir de los conceptos, objetivos y principios básicos de la legislación Colombiana sobre ordenamiento territorial y de acuerdo a las categorías de Ordenamiento y Manejo de carácter administrativo Local (Municipal), y/o Regional (Intermunicipal o Departamental). Los lineamientos de política propuestos se fundamentan en estrategias de Manejo Sostenible (Administración, Protección, Conservación, Recuperación, Investigación y Aprovechamiento) de la biodiversidad de la región.

CORNARE, en su calidad de Autoridad Ambiental encargada del Manejo de los Recursos Naturales del Suroriente Antioqueño y para controlar el deterioro irreversible de los Ecosistemas Naturales de los 26 municipios que conforman su jurisdicción, ha venido implementado los Sistemas de Áreas protegidas, acorde a lo establecido en la reglamentación vigente

Los criterios y parámetros de la Corporación para seleccionar y determinar una zona como Área de Manejo Especial A.M.E. se basan en los siguientes aspectos: **1.** Por ser áreas representativas de los principales biotopos de la región. **2.** Por ser áreas productoras de agua. **3.** Formaciones geológicamente especiales, unidas funcionalmente a importantes sistemas biológicos, culturales y/o económicos. **4.** Por ser áreas de gran importancia biofísica, diversidad biológica, ecosistemas frágiles, presencia de especies de flora y fauna endémicas y/o en peligro de extinción. **5.** Por ser áreas esenciales para la conservación de especies y realización de actividades de investigación en pro de la recuperación y reintroducción de poblaciones e individuos afectados por las actividades humanas. **6.** Por ser zonas de anidación, fuentes de recursos alimentarios y trayectorias de especies migratorias. **7.** Por ser sitios de interés histórico, arqueológico o paleontológico. **8.** Por ser zonas de excepcional belleza panorámica para el turismo y actividades de esparcimiento, recreación y educación ambiental. **9.** Por ser áreas especialmente aptas para desarrollar programas de ensayo de técnicas sobre restauración de zonas degradadas. **10.** Por ser áreas ubicadas en llanuras de inundación. **11.** Por ser áreas dedicadas a planes demostrativos de manejo integral y uso sostenible de los recursos naturales. **12.** Por ser zonas que presentan riesgos y vulnerabilidad de desestabilización que provocarían desastres naturales.

Antecedentes

CORNARE ha venido consolidando el Sistema de áreas protegidas en la región, a partir de la investigación, la gestión y acción con diferentes entidades, instituciones, organizaciones ambientales y sociedad civil, que componen el Sistema Nacional Ambiental SINA, buscando acciones que permitan la conservación y protección de las áreas naturales y otras iniciativas sociales e institucionales en zonas estratégicas, como soporte del ordenamiento del territorio y desarrollo regional.

El Sistema Regional de Áreas protegidas de CORNARE, se encuentra soportado en la reciente promulgación del decreto 2372, que reglamenta el Decreto Ley 2811 de 1974, la Ley 99 de 1993, la Ley 165 de 1994 y el Decreto Ley 216 de 2003, en relación con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas y las categorías de manejo que lo conforman, los lineamientos de la Política Nacional de Biodiversidad (IAvH, Minambiente, DNP), la política de participación social en la conservación (UAESPNN 2001) y los compromisos adquiridos por el país al ratificar el Convenio de Diversidad Biológica, Colombia se ha comprometido con la construcción de sistemas de áreas protegidas que aborden las debilidades reconocidas en áreas protegidas aisladas.

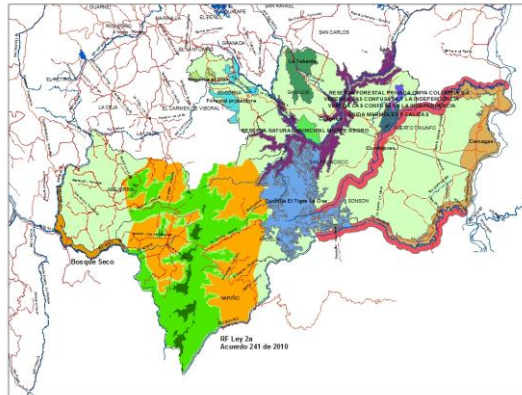
La Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales UAESPNN, en desarrollo del Decreto 216 del 2.003 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, artículo 19, numeral 1, está encargada de proponer e implementar políticas, planes, programas, proyectos, normas y procedimientos relacionados con las áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales, así como coordinar con las demás Autoridades Ambientales, Entidades Territoriales, Autoridades y Representantes de Grupos Étnicos, Organizaciones Comunitarias y demás organizaciones, las estrategias para conformar y consolidar un Sistema Nacional de Áreas Protegidas SINAP, entendido este como la principal estrategia de protección de los objetivos de conservación que el país persigue: Biodiversidad, Bienes y Servicios Ambientales, y Áreas Naturales asociadas a la pervivencia de culturas ancestrales; a partir de procesos denominados Sistemas Departamentales y Regionales de Áreas Protegidas SIDAP Y SIRAP respectivamente; bajo esta perspectiva la Unidad de Parques Nacionales Naturales, viene consolidación el SINAP a partir de la articulación de los sistemas departamentales y regionales de áreas protegidas, la conformación de grupos regionales de facilitación, la construcción de un plan de acción, y la creación de un fondo nacional para la conservación de áreas protegidas denominado . "PATRIMONIO NATURAL".

Desde el año 2.002, con la firma del convenio interadministrativo 071, entre Corantioquia, CORNARE, CORPOURABÁ y la UAESPNN DTNO, cuyo objeto fue "Articular la gestión y acción en torno a la consolidación de un SIDAP para Antioquia, generando participativa y concertadamente una política de ordenamiento ambiental para la espacialización, manejo, aprovechamiento y administración de las Áreas Protegidas"; se focalizan seis escenarios de intervención espacial: Sistema Parque Central de Antioquia PCA; Sistema de páramos, bosques altoandinos del noroccidente medio Antioqueño, bosques del suroriente, ciénagas y humedales del Magdalena Medio Antioqueño; Corredor PNN Orquídeas, Farallones del Citará, Cuchilla Jardín Támesis, Caramanta sobre cordillera occidental; Sistema de bosques y valles aluviales del Atrato Medio Antioqueño; y Sistema de bosques y humedales del Bajo Cauca Antioqueño. CORNARE inicia entonces el proceso SIRPA Páramo Humedales y participa en el SIRAP PCA.

El Sistema Páramo Húmedales, continúa en su proceso de consolidación, habiendo logrado la coordinación operativa con los diferentes actores en mesa permanente de trabajo, la construcción colectiva de metas de conservación y la construcción de un Plan Estratégico participativo para consolidar el sistema regional piloto de áreas protegidas, para la conservación de la biodiversidad y los bienes y servicios ambientales de la región en el marco del SIDAP Antioquia.

Los trabajos recientes que se vienen desarrollando, Nodos y Corredores Valles de San Nicolás, SIRAP Páramo Húmedales, SIRAP Embalses, han dado otra visión articulada a los avances nacionales en el marco del SINAP, donde las áreas protegidas son un conjunto articulado a la biodiversidad y a los bienes y servicios ambientales.

SIRAP PÁRAMO HUMEDALES



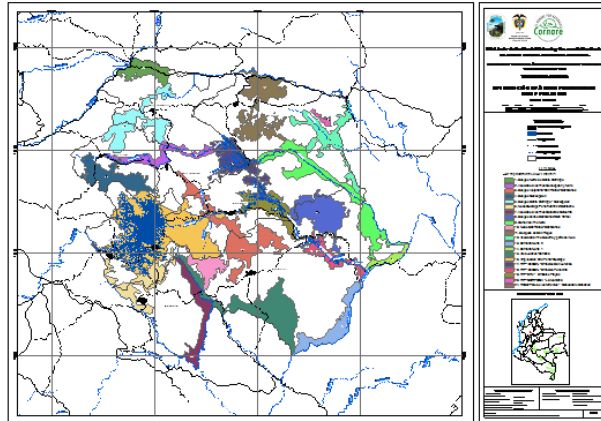
Mapa 1. SIRAP Páramo Húmedales
Fuente: Sistema de Información Ambiental Regional SIAR

Este Sistema contiene la Reserva Forestal de Ley 2ª de 1959, denominado Páramo de Sonsón, Abejorral, Argelia y Nariño, en el cual CORNARE formuló el Plan de Manejo y fue aprobado por el Consejo Directivo, según el Acuerdo 241 de 2010.

Dentro de este sistema están propuestas otras áreas aun no reglamentadas por la Corporación, pero muchas de ellas adoptadas por los municipios en los sistemas locales de áreas protegidas. Estas son:

- Bosque Seco Tropical. Municipio de Abejorral.
- Cuchilla del Calón el Tigre y la Osa, en los Municipios de Argelia, Sonsón.
- Cuchilla La _Tebaida. Municipio de San Luís.
- Cañones de los Ríos, Claro Cocorná Sur, Samaná Norte y Samaná Sur.
- Unidad de Mármoles y Calizas.
- Reserva Montenegro

SIRAP EMBALSES



Mapa 2. Delimitación del Sistema Regional de Áreas Protegidas Embalses.

Fuente: Sistema de Información Ambiental Regional SIAR

Este SIRAP, desarrollado recientemente por Convenio CORNARE, EPM, ISAGEN y Parques Nacionales, comprende el DMI Peñol Guatapé, declarado por Resolución 093 de 1985 por el INDERENA.

En este proceso se propone la redelimitación de este DMI y la conformación del sistema a partir de las siguientes áreas:

El sistema queda constituido por un total de 21 áreas así:

1. Área asociada a los bosques del norte del municipio de Santo Domingo.
2. Área asociada a los ríos Concepción y Nare.
3. Área asociada a bosques en los municipios de Alejandría, San Rafael y San Carlos.
4. Área asociada a bosques al sur del municipio de Concepción.
5. Área asociada a bosques en los municipios de Concepción y Santo Domingo.
6. Área asociada a bosques en los municipios de El Peñol, Guatapé y Granada.
7. Área asociada a los ríos Calderas y Cocorná.
8. Área asociada a bosques en el nororiente del municipio de San Carlos y el suroriente del municipio de San Rafael.
9. Área asociada al río Nare.
10. Área asociada a bosques en el noroccidente del municipio de San Carlos y suroccidente del municipio de San Rafael.
11. Área asociada a bosques en el centro y norte del municipio de San Roque.
12. Área asociada al río Socorro y parte del Nus.
13. Área asociada al río Samaná Norte II.
14. Área asociada al río Samaná Norte I
15. Área asociada al río San Miguel.
16. Área asociada al DMI Peñol – Guatapé (con ampliación propuesta en el proceso)

17. Área asociada al Embalses San Lorenzo
18. Área asociada al Embalses Punchiná.
19. Área asociada al Embalses Playas.
20. Área asociada a los bosques de propiedad de Corpoica.
21. Área asociada a la Cascada Matasanos en el municipio de Concepción.

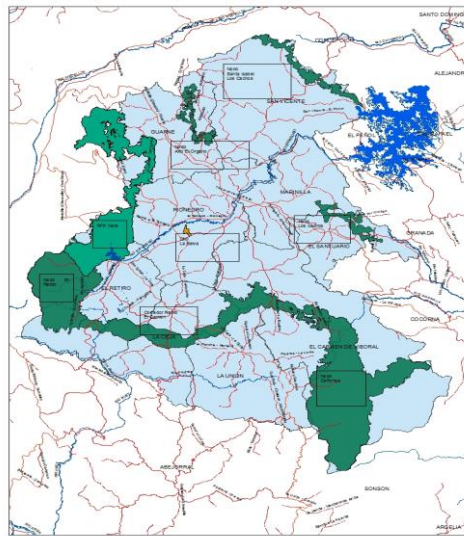
En este proceso, se propuso reglamentar como Reservas Forestales Regionales, las áreas aledañas a los embalses en Propiedad de EPM e ISAGEN y los bosques de la Estación CORPOICA en San José del Nus.

SIRAP VALLE DE SAN NICOLÁS

Aunque esta Subregión no se ha desarrollado el Sistema de áreas protegidas en el marco del SIRAP, ha tenido desarrollos en el Proyecto Manejo Sostenible de Bosques de San Nicolás, Fase de Conservación, donde se desarrolló el conjunto de Nodos y Corredores.

Las áreas reglamentadas en esta Subregión son, la Reserva Forestal Protectora Nare, de orden Nacional, reglamentada por la resolución 1510 de 2010 y el DMI La Selva reglamentada por Acuerdo 192 de 2007 del Consejo Directivo de CORNARE.

El conjunto de Nodos y Corredores, donde los Nodos corresponden en un alto porcentaje a las zonas de protección del acuerdo 016, aún no han sido reglamentados por la Corporación, pero son zonas que por sus características biofísicas y de Biodiversidad, deben ser consideradas de protección.



Mapa 3. Sistema de Áreas Protegidas. Subregión Valles de San Nicolás
Fuente: Sistema de Información Ambiental Regional SIAR

Marco Jurídico

El Decreto 2372 de 2010 (julio 1 de 2010) reglamenta el Decreto Ley 2811 de 1974, la Ley 99 de 1993, la Ley 165 de 1994 y el Decreto Ley 216 de 2003, en relación con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas y las categorías de manejo que lo conforman.

Artículo 19. Determinantes Ambientales. La reserva, alinderación, declaración, administración y sustracción de las áreas protegidas bajo las categorías de manejo integrantes del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, son determinantes ambientales y por lo tanto normas de superior jerarquía que no pueden ser desconocidas, contrariadas o modificadas en la elaboración, revisión y ajuste y/o modificación de los Planes de Ordenamiento Territorial de los municipios y distritos, de acuerdo con la Constitución y la ley.

Artículo 10. Áreas Protegidas Del SINAP. Las categorías de áreas protegidas que conforman el SINAP son:

Áreas Protegidas Públicas:

- a) Las del Sistema de Parques Nacionales Naturales
- b) Las Reservas Forestales Protectoras
- c) Los Parques Nacionales Regionales
- d) Los Distritos de Manejo Integrado
- e) Los Distritos de Conservación de Suelos
- f) Las Áreas de Recreación

Áreas Protegidas Privadas:

- g) Las Reservas Naturales de la Sociedad Civil

Parágrafo. El calificativo de pública de un área protegida hace referencia únicamente al carácter de la entidad competente para su declaración.

Artículo 11. El Sistema De Parques Nacionales Naturales. El Sistema de Parques Nacionales Naturales forma parte del SINAP y está integrado por los tipos de áreas consagrados en el artículo 329 del Decreto Ley 2811 de 1974.

La reserva, delimitación, alinderación y declaración de las áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales corresponde al Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial y las acciones necesarias para su administración y manejo corresponden a la Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales.

Parágrafo. La reglamentación de las categorías que forman parte del Sistema de Parques Nacionales Naturales, corresponde en su integridad a lo definido por el Decreto 622 de 1977 o la norma que lo modifique, sustituya o derogue.

Artículo 12. Las Reservas Forestales Protectoras. Espacio geográfico en el que los ecosistemas de bosque mantienen su función, aunque su estructura y composición haya sido modificada y los valores naturales asociados se ponen al alcance de la población humana para destinarlos a su preservación, uso sostenible, restauración, conocimiento y disfrute. Esta zona de propiedad pública o privada se reserva para

destinarla al establecimiento o mantenimiento y utilización sostenible de los bosques y demás coberturas vegetales naturales.

La reserva, delimitación, alinderación, declaración y sustracción de las Reservas Forestales que alberguen ecosistemas estratégicos en la escala nacional, corresponde al Ministerio de de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, en cuyo caso se denominarán Reservas Forestales Protectoras Nacionales. La administración corresponde a las Corporaciones Autónomas Regionales de acuerdo con los lineamientos establecidos por el Ministerio.

La reserva, delimitación, alinderación, declaración, administración y sustracción de las Reservas Forestales que alberguen ecosistemas estratégicos en la escala regional, corresponde a las Corporaciones Autónomas Regionales, en cuyo caso se denominarán Reservas Forestales Protectoras Regionales.

Parágrafo 1. El uso sostenible en esta categoría, hace referencia a la obtención de los frutos secundarios del bosque en lo relacionado con las actividades de aprovechamiento forestal. No obstante, el régimen de usos deberá estar en consonancia con la finalidad del área protegida, donde deben prevalecer los valores naturales asociados al área y en tal sentido, el desarrollo de actividades públicas y privadas deberá realizarse conforme a dicha finalidad y según la regulación que para el efecto expida el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

Parágrafo 2. Entiéndase por frutos secundarios del bosque los productos no maderables y los servicios generados por estos ecosistemas boscosos, entre ellos, las flores, los frutos, las fibras, las cortezas, las hojas, las semillas, las gomas, las resinas y los exudados.

Artículo 13. Parque natural regional. Espacio geográfico en el que paisajes y ecosistemas estratégicos en la escala regional, mantienen la estructura, composición y función, así como los procesos ecológicos y evolutivos que los sustentan y cuyos valores naturales y culturales asociados se ponen al alcance de la población humana para destinarlas a su preservación, restauración, conocimiento y disfrute.

La reserva, delimitación, alinderación, declaración y administración de los Parques Naturales Regionales corresponde a las Corporaciones Autónomas Regionales, a través de sus Consejos Directivos.

Artículo 14. Distritos De Manejo Integrado. Espacio geográfico, en el que los paisajes y ecosistemas mantienen su composición y función, aunque su estructura haya sido modificada y cuyos valores naturales y culturales asociados se ponen al alcance de la población humana para destinarlos a su uso sostenible, preservación, restauración, conocimiento y disfrute.

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 6 numerales 10 y 11 del Decreto Ley 216 de 2003, la declaración que comprende la reserva y administración, así como la delimitación, alinderación, y sustracción de los Distritos de Manejo Integrado que alberguen paisajes y ecosistemas estratégicos en la escala nacional, corresponde al Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, en cuyo caso se denominarán Distritos Nacionales de Manejo Integrado. La administración podrá ser ejercida a través de la Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales o mediante delegación en otra autoridad ambiental.

La reserva, delimitación, alinderación, declaración, administración y sustracción de los Distritos de Manejo Integrado que alberguen paisajes y ecosistemas estratégicos en la escala regional, corresponde a las

Corporaciones Autónomas Regionales, a través de sus Consejos Directivos, en cuyo caso se denominarán Distritos Regionales de Manejo Integrado.

Artículo 15. Áreas De Recreación. Espacio geográfico en los que los paisajes y ecosistemas estratégicos en la escala regional, mantienen la función, aunque su estructura y composición hayan sido modificadas, con un potencial significativo de recuperación y cuyos valores naturales y culturales asociados, se ponen al alcance de la población humana para destinarlos a su restauración, uso sostenible, conocimiento y disfrute.

La reserva, delimitación, alinderación, declaración, administración y sustracción, corresponde a las Corporaciones Autónomas Regionales a través de sus Consejos Directivos.

Artículo 16. Distritos de conservación de suelos. Espacio geográfico cuyos ecosistemas estratégicos en la escala regional, mantienen su función, aunque su estructura y composición hayan sido modificadas y aportan esencialmente a la generación de bienes y servicios ambientales, cuyos valores naturales y culturales asociados se ponen al alcance de la población humana para destinarlos a su restauración, uso sostenible, preservación, conocimiento y disfrute.

Esta área se delimita para someterla a un manejo especial orientado a la recuperación de suelos alterados o degradados o la prevención de fenómenos que causen alteración o degradación en áreas especialmente vulnerables por sus condiciones físicas o climáticas o por la clase de utilidad que en ellas se desarrolla.

La reserva, delimitación, alinderación, declaración, administración y sustracción corresponde a las Corporaciones Autónomas Regionales, mediante acuerdo del respectivo Consejo Directivo.

Artículo 17. Reserva Natural De La Sociedad Civil. Parte o todo del área de un inmueble que conserve una muestra de un ecosistema natural y sea manejado bajo los principios de sustentabilidad en el uso de los recursos naturales y que por la voluntad de su propietario se destina para su uso sostenible, preservación o restauración con vocación de largo plazo.

Corresponde a la iniciativa del propietario del predio, de manera libre, voluntaria y autónoma, destinar la totalidad o parte de su inmueble como reserva natural de la sociedad civil.

La regulación de esta categoría corresponde en su integridad a lo dispuesto por el Decreto 1996 de 1999.

Parágrafo. Podrán coexistir áreas protegidas privadas, superpuestas con áreas públicas, cuando las primeras se sujeten al régimen jurídico aplicable del área protegida pública y sean compatibles con la zonificación de manejo y con los lineamientos de uso de ésta.

Artículo 34. Zonificación. Las áreas protegidas del SINAP deberán zonificarse con fines de manejo, a fin de garantizar el cumplimiento de sus objetivos de conservación. Las zonas y sus consecuentes subzonas dependerán de la destinación que se prevea para el área según la categoría de manejo definida, conforme a lo dispuesto en el presente decreto y podrán ser las siguientes:

Zona de preservación. Es un espacio donde el manejo está dirigido ante todo a evitar su alteración, degradación o transformación por la actividad humana. Un área protegida puede contener una o varias zonas de preservación, las cuales se mantienen como intangibles para el logro de los objetivos de conservación.

Cuando por cualquier motivo la intangibilidad no sea condición suficiente para el logro de los objetivos de conservación, esta zona debe catalogarse como de restauración.

Zona de restauración. Es un espacio dirigido al restablecimiento parcial o total a un estado anterior, de la composición, estructura y función de la diversidad biológica. En las zonas de restauración se pueden llevar a cabo procesos inducidos por acciones humanas, encaminados al cumplimiento de los objetivos de conservación del área protegida. Un área protegida puede tener una o más zonas de restauración, las cuales son transitorias hasta que se alcance el estado de conservación deseado y conforme los objetivos de conservación del área, caso en el cual se denominará de acuerdo con la zona que corresponda a la nueva situación. Será el administrador del área protegida quien definirá y pondrá en marcha las acciones necesarias para el mantenimiento de la zona restaurada.

Zona de uso sostenible: Incluye los espacios para adelantar actividades productivas y extractivas compatibles con el objetivo de conservación del área protegida. Contiene las siguientes subzonas:

a) Subzona para el aprovechamiento sostenible. Son espacios definidos con el fin de aprovechar en forma sostenible la biodiversidad contribuyendo a su preservación o restauración.

b) Subzona para el desarrollo: Son espacios donde se permiten actividades controladas, agrícolas, ganaderas, mineras, forestales, industriales, habitacionales no nucleadas con restricciones en la densidad de ocupación y la construcción y ejecución de proyectos de desarrollo, bajo un esquema compatible con los objetivos de conservación del área protegida.

Zona general de uso público. Son aquellos espacios definidos en el plan de manejo con el fin de alcanzar objetivos particulares de gestión a través de la educación, la recreación, el ecoturismo y el desarrollo de infraestructura de apoyo a la investigación. Contiene las siguientes subzonas:

a) Subzona para la recreación. Es aquella porción, en la que se permite el acceso a los visitantes a través del desarrollo de una infraestructura mínima tal como senderos o miradores.

b) Subzona de alta densidad de uso. Es aquella porción, en la que se permite el desarrollo controlado de infraestructura mínima para el acojo de los visitantes y el desarrollo de facilidades de interpretación.

Artículo 35. Definición De Los Usos Y Actividades Permitidas. De acuerdo a la destinación prevista para cada categoría de manejo, los usos y las consecuentes actividades permitidas, deben regularse para cada área protegida en el Plan de Manejo y ceñirse a las siguientes definiciones:

a) Usos de preservación: Comprenden todas aquellas actividades de protección, regulación, ordenamiento y control y vigilancia, dirigidas al mantenimiento de los atributos, composición, estructura y función de la biodiversidad, evitando al máximo la intervención humana y sus efectos.

b) Usos de restauración: Comprenden todas las actividades de recuperación y rehabilitación de ecosistemas; manejo, repoblación, reintroducción o trasplante de especies y enriquecimiento y manejo de hábitats, dirigidas a recuperar los atributos de la biodiversidad.

c) Usos de Conocimiento: Comprenden todas las actividades de investigación, monitoreo o educación ambiental que aumentan la información, el conocimiento, el intercambio de saberes, la sensibilidad y

conciencia frente a temas ambientales y la comprensión de los valores y funciones naturales, sociales y culturales de la biodiversidad.

d) De uso sostenible: Comprenden todas las actividades de producción, extracción, construcción, adecuación o mantenimiento de infraestructura, relacionadas con el aprovechamiento sostenible de la biodiversidad, así como las actividades agrícolas, ganaderas, mineras, forestales, industriales y los proyectos de desarrollo y habitacionales no nucleadas con restricciones en la densidad de ocupación y construcción siempre y cuando no alteren los atributos de la biodiversidad previstos para cada categoría.

e) Usos de disfrute: Comprenden todas las actividades de recreación y ecoturismo, incluyendo la construcción, adecuación o mantenimiento de la infraestructura necesaria para su desarrollo, que no alteran los atributos de la biodiversidad previstos para cada categoría.

Parágrafo 1. Los usos y actividades permitidas en las distintas áreas protegidas que integran el SINAP, se podrán realizar siempre y cuando no alteren la estructura, composición y función de la biodiversidad característicos de cada categoría y no contradigan sus objetivos de conservación.

Parágrafo 2. En las distintas áreas protegidas que integran el SINAP se prohíben todos los usos y actividades que no estén contemplados como permitidos para la respectiva categoría.

Documentos Soporte

- Plan de Manejo del Páramo de Sonsón, Abejorral, Argelia y Nariño. 1995
- Sistema Regional de Áreas Protegidas para el Suroriente de Antioquia - humedales del magdalena medio. Caracterización, delimitación, apuesta regional y principios de relacionamiento para el sistema. Convenio 012 del 2.003.
- Escenario de conservación y plan estratégico del Sistema de Áreas Protegidas “Páramo, Bosques y Humedales del Suroriente Magdalena Medio Antioqueño”. Convenio Interadministrativo No. 2006 cf – 34 – 0004 de 2006
- Plan de manejo para áreas de restauración ecológica concertadas. Modelo de financiación alternativo para el manejo sostenible de los bosques de San Nicolás. Segunda fase. Áreas no-kyoto de restauración CORNARE (Corporación Autónoma Regional Rionegro – Nare). Mayo de 2006. CORNARE - OIMT
- Sistema Regional de Áreas protegidas Embalses. Convenio interadministrativo cm 269 a 2008 No 363 – 2009. CORNARE – EPM – ISAGEN – PARQUES NACIONALES.
- Decreto 2372 de 2010. Ministerio de Medio Ambiente y Vivienda.

II. INCORPORACIÓN DE LOS PLANES DE ORDENAMIENTO Y MANEJO DE CUENCAS EN LOS PLANES DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Introducción

El manejo de cuencas representa en Colombia, uno de los aspectos más importantes dentro del ámbito de los recursos naturales del país, dado el empuje industrial, urbanismo, demás actividades, y el alto índice de la tasa de crecimiento de la población. Para suplir esta necesidad de agua, que inevitablemente proviene de las cuencas hidrográficas, se requieren proporciones abundantes de ella en forma permanente y de óptima calidad, lo cual puede conseguirse con un manejo integrado y un aprovechamiento apropiado de nuestras cuencas hidrográficas.

Marco Conceptual

Cuenca Hidrográfica: Entiéndase por cuenca u hoya hidrográfica el área de aguas superficiales o subterráneas, que vierten a una red 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. Una cuenca hidrográfica se delimita por la línea de divorcio de las aguas, es decir la cota o altura máxima que divide dos cuencas contiguas.

Cuando los límites de las aguas subterráneas de una cuenca no coincidan con la línea divisoria de aguas, sus límites serán extendidos subterráneamente más allá de la línea superficial de divorcio hasta incluir la de los acuíferos subterráneos cuyas aguas confluyen hacia la cuenca deslindada.

La ordenación de una cuenca: Tiene por objeto principal el planeamiento del uso y manejo sostenible de sus 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.

La ordenación así concebida constituye el marco para planificar el uso sostenible de la cuenca y la ejecución de programas y proyectos específicos dirigidos a conservar, preservar, proteger o prevenir el deterioro y/o restaurar la cuenca hidrográfica.

Componentes de una cuenca: Los elementos que componen una cuenca son todos los recursos naturales de la cuenca, el hombre y el ambiente (el agua, el suelo, la vegetación, la fauna, el hombre y el medio ambiente), estos son componentes vivos, dinámicos y se encuentran en interacción.

La cuenca es una unidad geográfica, donde todos los elementos que la integran se condicionan mutuamente de una manera estrecha y armónica. Por lo tanto en su manejo se debe tener en cuenta que todos los recursos que posee son interdependientes y han de ser considerados en su conjunto, nunca uno independiente del otro. Es, decir considerar el medio natural en su carácter global.

Los componentes de una cuenca son todos los elementos del ambiente natural. No se pueden excluir ninguno de ellos porque en el balance de la naturaleza actúan todos en forma integral.

Para facilitar el estudio de los componentes de una cuenca, estos se agrupan de la siguiente forma:

- Factores físicos: Son los que tienen que ver con el relieve, la corteza terrestre y los elementos naturales que la modifican (relieve, topografía, hidrología, hidrografía, geología, geomorfología y el clima).
- Factores biológicos: Son las que tienen vida en la cuenca (suelo, vegetación, fauna y la ecología).
- Factores humanos o socioeconómicos: El elemento fundamental en el desarrollo de una cuenca hidrográfica es el hombre, base de toda la planificación, puesto que el será el beneficiario directo de los planes que se adelanten; de aquí que lo primero que debe hacerse es un estudio de las condiciones prevalecientes en las comunidades humanas que habitan las cuencas para mejorar esas condiciones.
- Factores ambientales: El concepto de manejo de cuencas hidrográficas ha evolucionado en los últimos años. Hasta hace poco tiempo, e inclusive hoy, es normal ver que en la planificación y manejo de las cuencas se tenga en cuenta solo el factor hídrico, y se enfoque el manejo, por ejemplo, al control de inundaciones, el riego, la disminución de sedimentos, el agua para consumo humano, entre otros, sin tener en cuenta que las características biogeofísicas de una cuenca tiende a formar sistemas hidrológicos y ecológicos relativamente coherentes, que requieren por lo tanto de una planificación integrada, para evitar deterioros ambientales.

Lineamientos para la formulación del Plan de Ordenamiento y Manejo.

El Decreto 1729 de 2002 estableció la obligación de las autoridades ambientales de formular y aprobar los Planes de Ordenamiento y Manejo de las cuencas de su jurisdicción, de acuerdo con una priorización, que para el caso de la jurisdicción CORNARE se hizo sobre las cuencas que surten acueductos municipales.

El mencionado decreto estableció además las fases y contenidos del Plan í:

Fases: Diagnóstico, Prospectiva, Formulación, Ejecución y Seguimiento y evaluación.

Fase de Diagnóstico: El diagnóstico deberá contener, entre otros, los siguientes aspectos:

1. Delimitación, extensión, localización y situación ambiental de la cuenca hidrográfica, especialmente de las zonas de páramo, subpáramos, nacimientos de agua y zonas de recarga de acuíferos.
2. Zonificación ambiental de la cuenca.
3. Caracterización físico - biótica, que comprende, entre otros, los siguientes aspectos: geográficos, hidroclimáticos y biológicos.
4. Caracterización de las condiciones socioeconómicas y culturales de la población.

5. Inventario y caracterización de los recursos naturales renovables de la cuenca y de los ecosistemas de la misma.
6. Inventario específico del recurso hídrico que contenga estimación cuantitativa y cualitativa, distribución temporal del recurso en el ámbito territorial, lo cual comprende, entre otros aspectos: la dinámica del régimen natural de las aguas superficiales y subterráneas y la calidad del agua.
7. Inventario detallado de usuarios y usos actuales y potenciales de los recursos naturales renovables de la cuenca, priorizando lo relacionado con el recurso hídrico.
8. Identificación de las obras de infraestructura física existentes en el área de la cuenca para las actividades productivas y domésticas, entre ellas, agropecuarias, industriales, mineras, petroleras, vivienda y de servicios.
9. Determinación de los impactos ambientales sobre los recursos naturales renovables, generados por el aprovechamiento de los recursos naturales de la cuenca.
10. Identificación de riesgos, amenazas y vulnerabilidad.
11. La identificación de conflictos de uso de los recursos naturales renovables y potencialidades de la cuenca.

Fase prospectiva. Con base en los resultados del diagnóstico, se diseñarán los escenarios futuros de uso coordinado y sostenible del suelo, de las aguas, de la flora y de la fauna presentes en la cuenca.

Fase de formulación. Con base en los resultados de las fases de diagnóstico y prospectiva se definirán los objetivos, metas, programas, proyectos y estrategias para el Plan de ordenación y manejo de la cuenca hidrográfica.

Fase de ejecución. Para la ejecución del plan de ordenación y manejo, se elaborará un plan operativo en el cual se definirán los requerimientos de recursos humanos, técnicos y financieros para alcanzar las metas propuestas.

Fase de seguimiento y evaluación. Se establecerán mecanismos e instrumentos de seguimiento y evaluación, así como indicadores ambientales y de gestión que permitan evaluar el cumplimiento del Plan.

Marco Jurídico

El decreto - Ley 2811 de 1974, (Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente) y su decreto reglamentario 2857 de 1981, sientan las bases para la planificación de las cuencas hidrográficas, señala responsabilidades, fuentes de recursos, limitaciones del dominio y le asigna a las Corporaciones Autónomas Regionales las funciones de ordenamiento.

La ley 99 de 1993, introduce profundas modificaciones a las funciones y competencias de las Corporaciones Autónomas regionales, orientando su que hacer a la protección y administración de los recursos naturales renovables y el ambiente; además de crear el Ministerio del Medio Ambiente como cabeza visible del sistema

ambiental colombiano, quien expide los siguientes decretos sobre cuencas hidrográficas, reglamentando algunos artículos del 2811 de 1974:

Decreto 1604 de 2002. Crea y reglamenta las comisiones conjuntas para formular y armonizar políticas relativas a cuencas hidrográficas.

Decreto 1729 de 2002. Entrega a las CAR la facultad de priorizar y ordenar las cuencas hidrográficas de su jurisdicción.

El IDEAM para facilitar la aplicación del decreto 1729 de 2002 formuló la Guía Técnico Científica para la ordenación y manejo de cuencas hidrográficas en Colombia, la que incluye aspectos físicos, bióticos, socioeconómicos, riesgos, zonificación ambiental, conflictos de uso, impactos ambientales, y un componente fundamental de participación que busca empoderar a los actores de la cuenca para que estos se constituyan en un ente capaz de liderar los procesos que en este territorio se emprendan.

Para dar cumplimiento al mencionado decreto, la Corporación priorizó las cuencas que surten acueductos urbanos de los 26 municipios de la jurisdicción; de esta forma materializa una acción desplegada desde el Gobierno Nacional en el Plan Nacional de Desarrollo orientadas a disminuir la vulnerabilidad en el abastecimiento de agua potable en las poblaciones Colombianas, como uno de los grandes objetivos del milenio acogidos por la Asamblea de las Naciones Unidas en el año 2002.

CORNARE, sustentada en beneficiar la población asentada en dichas áreas, en total concordancia con las metas del milenio y con el plan Nacional de desarrollo de disminuir la vulnerabilidad por abastecimiento de agua y el deterioro del recurso por el desarrollo de una serie de actividades de gran impacto sobre el recurso hídrico inició el proceso por los municipios de la Subregión Valles de San Nicolás, posteriormente por los de la subregión Aguas, Bosques, Páramo y Porce Nus

Estudios Previos.

Desde 1983, año de su creación, CORNARE, inicia un proceso de planificación de las cuencas hidrográficas que alimentan los embalses como materia prima fundamental para la generación de energía en la región del Oriente Antioqueño y de las microcuencas que abastecen los acueductos urbanos, al ser la entidad responsable de la planificación regional, es así como en 1989 financia la formulación del plan de ordenamiento y manejo de la Microcuenca la bolsa del municipio de Marinilla en estrecha coordinación con la Secretaría de Agricultura del departamento del Antioquia, CORPOICA, El Fondo DRI, entre otros.

A partir de ese momento se formularon los siguientes Planes de Ordenamiento y manejo de cuencas hidrográficas:

- Plan de Ordenamiento y Manejo Ambiental de la cuenca Alta de la Quebrada La Cimarronas del municipio del Carmen de Viboral. 1995

- Plan de Ordenamiento y Manejo Ambiental de la cuenca El Pozo en los municipios del Peñol y Marinilla. 1995
- Plan de Ordenamiento y Manejo del Río Pantanillo. 1997
- Plan de Manejo Integral de las Microcuencas Bodegas y El Salto, municipio de el Santuario. 1992
- Plan de Ordenamiento y Manejo de la microcuenca La Brizuela. 1997
- Plan de Ordenamiento y Manejo de la Microcuenca La Bolsa. 1989
- Plan de Ordenamiento y Manejo Ambiental de la Cuenca Hidrográfica del Río Dormilón. San Luís, Antioquia 1995
- Plan de Ordenamiento, Conservación y Manejo de la Microcuenca Cuervos. 1994
- Plan de Manejo de la Cuenca Alta del Río Sonsón. 1996

En cumplimiento del decreto 1729 de 2002 se priorizaron y se formularon los siguientes POMCAS:

Con el Instituto de Estudios Ambientales –IDEA- de la Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín, se suscribió un convenio de cooperación que permitió la formulación de los Planes de Ordenamiento y Manejo de las 13 cuencas que abastecen los acueductos urbanos para la subregión Valles de San Nicolás: La Cimarronas en el municipio de El Carmen de Viboral, Río Pantanillo en el Municipio de El Retiro, Bodegas y el Salto de el municipio de El Santuario; La Brizuela del municipio de Guarne; Parte alta de la Pereira en el Municipio de La Ceja; La Espinosa, La Madera y Chuscalito en el municipio de La Unión; Barbacoas y La Bolsa del municipio de Marinilla; Abreo - Malpaso en el municipio de Rionegro y La Palma del municipio de San Vicente; los cuales se declararon en ordenación mediante la resolución 112 -5032 del 7 de Diciembre de 2004 y se aprobaron a través del acuerdo 175 de 2006.

Así mismo se contrató con la Universidad de Medellín, Facultad de Ingeniería Ambiental la formulación de los Planes de Ordenamiento y Manejo de las Cuencas Hidrográficas que surten acueductos urbanos para los municipios de la Subregión Aguas. A través de la resolución 112-3583 del 2 de Agosto de 2005 se declararon en ordenación las cuencas Quebrada Cuervos, en el municipio de San Rafael, Quebrada El Pozo en los municipios de Marinilla y El Peñol, que surte el acueducto de El Peñol, Quebrada Minutas en el municipio de Granada, Quebrada la Laguna en el municipio de Guatapé, Quebradas Chorro de oro, El Tabor y La Retirada, las cuales abastecen el acueducto del municipio de San Carlos. Se aprobaron a través del acuerdo 174 de 2006.

En el año 2008 se suscribió nuevo convenio con el Instituto de Estudios Ambientales –IDEA- de la Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín para formular los Planes de Ordenamiento y Manejo de La Corozal, Dosquebradas- Doradal, que surten de aguas los corregimientos Las Mercedes y Doradal del municipio de Puerto Triunfo, La Microcuenca Dosquebradas-La Aguada de San Francisco, Jerusalén, El Prado que surten los corregimientos de Jerusalén y La Danta de Sonsón y la microcuenca La Cristalina, La Risaralda del municipio de San Luís. Estas cuencas fueron declaradas en ordenación mediante resolución 112-3120 del 25 de julio de 2008, modificada por la 112-8563 del 24 de Diciembre de 2008 y se aprobaron a través del acuerdo 219 de 2009.

En el año 2009 se suscribió convenio con la Corporación Académica Ambiental de la Universidad de Antioquia para formular los Planes de Ordenamiento y manejo de Las Cuencas La Honda de Guarne y El Tablazo de Rionegro, las cuales se declararon en ordenación mediante resolución 112-4655 del 10 de septiembre de 2009 y se aprobaron con el acuerdo 235 y 236 de 2010

Otra experiencia que vale la pena resaltar dentro del ordenamiento de cuencas hidrográficas es la realizada en el municipio de Abejorral para las Microcuencas Santa Catalina y Parte Alta de la Quebrada Los Dolores, ya que partiendo de una iniciativa de la comunidad, con el apoyo de los funcionarios de la Regional Páramo se formularon los Planes.

De igual forma, en cumplimiento del decreto 1729 y de la resolución 1604 de 2002 CORNARE ha participado en la conformación de las siguientes Comisiones Conjuntas: con el ÁREA METROPOLITANA y CORANTIOQUIA para la formulación del Plan de Ordenamiento y Manejo de la cuenca del río Aburrá, en el cual las tres entidades ambientales tienen responsabilidades. El área de estudio son 1400 Has, de las cuales 167 Has corresponden a la jurisdicción CORNARE, específicamente a las microcuencas Ovejas, Piedras Blancas y Santiago ubicadas en los municipios de San Vicente, Guarne, y Santo Domingo; así mismo con CORANTIOQUIA para el manejo compartido de las cuencas de los ríos: Arma, Buey, Claro, Nare, Nus y Samaná y con CORMAGDALENA, las Corporaciones Autónomas Regionales, Parques Nacionales, Departamentos Administrativos del Medio Ambiente y Áreas Metropolitanas asentadas en las cuencas, para la formulación de los Planes de Ordenamiento y Manejo de las Cuencas de los ríos Cáuca y Magdalena

Que Debe Contener El P.O.T.con respecto al POMCA

El decreto 1729 de 2002 establece dentro del Artículo 17. **Jerarquía normativa:** Las normas sobre manejo y aprovechamiento de los recursos naturales renovables previstos en un plan de ordenación de una cuenca, priman sobre las disposiciones generales dispuestas en otro ordenamiento administrativo, en las reglamentaciones de corrientes, o establecidas en los permisos, concesiones, licencias y demás autorizaciones ambientales otorgadas antes de entrar en vigencia el respectivo plan de ordenación y manejo; es decir que como producto final de la formulación del P.O.T, este debe incorporar la zonificación del ordenamiento de la cuenca, donde se indique los usos y manejo que se le dará a esa zona.

Incluir proyectos pilotos de manejo de bosques primarios, con componentes de investigación básica aplicada de estructura y funcionamiento de ecosistemas, aprovechamiento mejorado, identificación de fuentes semilleras, manejos silviculturales, capacitación a las comunidades, comercialización de productos forestales.

Diseñar programas que mejoren la eficiencia de la explotación del bosque y mejorar la utilización hasta ahora no sostenible del bosque.

Establecer prioridades en reforestación para incrementar la producción y el empleo en zonas rurales marginales, rehabilitar suelos y manejar cuencas hidrográficas.

Crear y Operativizar certificados de Incentivo Forestal y promover la constitución de microempresas para fomentar actividades económicas con el fin de agrupar la población que explota de manera antitécnica la madera.

Fomentar prácticas de conservación de suelos en todas las actividades agropecuarias, así como el uso racional de agroquímicos, con tendencia a la aplicación de agricultura biológica, la cual daría un mayor valor agregado a los productos.

De acuerdo a la oferta y demanda que se tenga del recurso agua ya sea para consumo humano, industrial, agropecuario se deberá presentar un plan de manejo articulado a la ley 373/97 sobre uso racional y eficiente del agua.

En cuanto a las zonas de retiro de las fuentes tener una zonificación de usos, para el manejo de la llanura de inundación y parques lineales, las cuales pueden determinarse como áreas de manejo especial.

III. LINEAMIENTOS PARA LA GESTION MUNICIPAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN LA REGION DEL ORIENTE ANTIOQUEÑO Y SU ARTICULACION CON LOS PLANES DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Introducción

El tema de los residuos sólidos es de gran interés para las autoridades y comunidad en general, dada la generación creciente a causa del desarrollo industrial y crecimiento de la población, lo que permite un continuo aumento de la producción de residuos no peligrosos y peligrosos, con una composición cada día mas heterogénea, lo que se convierte en una amenaza, tanto para el ambiente como para la salud humana si no se realiza un manejo adecuado.

En relación al manejo de los residuos sólidos urbanos en los municipios adscritos a la jurisdicción CORNARE, se presenta en la actualidad una buena gestión, cabe resaltar como el 100% de los centros urbanos utilizan para la disposición final de sus residuos la técnica del relleno sanitario (incluyendo en estos a los municipios de Rionegro, Guarne, El Retiro y Santo Domingo), los cuales recurren al relleno sanitario La Pradera del municipio de Don Matías y el 85 % de los municipios desarrollan actividades de aprovechamiento. Estas acciones permiten la disposición adecuada de unas sesenta y siete mil setecientos setenta toneladas (67770) anuales de residuos y el aprovechamiento de unas catorce mil cuatrocientos treinta y seis toneladas (14436) de residuos orgánicos e inorgánicos, los cuales a diferencia otrora dejan de constituir una fuente de contaminación.

A lo anterior se suma de manera rescatable los esfuerzos y compromiso conjunto (Municipio-Cornare) por implementar y consolidar el proyecto Manejo Integral de Residuos Sólidos con participación comunitaria (MIRS), creados desde 1992 y que ahora continúa con miras a la implementación de los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos PGIRS municipales; los cuales se formularon en el año 2005, con un horizonte de 15 años y se constituyen en el instrumento con el cual cuenta el municipio para planificar todas las actividades necesarias para el desarrollo de una cultura municipal sobre generación, manejo de los residuos y un servicio de aseo eficiente, estableciendo objetivos y metas en el corto, mediano y largo plazo, buscando contribuir a modificar el impacto de los residuos sobre el ambiente, la salud, el bienestar y la economía de las personas y sus comunidades

No obstante, existen grandes debilidades en algunos municipios frente a la implementación de los PGIRS, los cuales no han dado a su plan la importancia que amerita dentro de las prioridades de las administraciones municipales y no se constituyen en el soporte para la planeación y la toma de decisiones frente a la gestión integral de los residuos, a esto se suma la desarticulación con los Esquemas de Ordenamiento Territorial y la falta de continuidad en los programas y proyectos, dados los cambios de administraciones municipales.

Con respecto a los residuos peligrosos, la Corporación se ha encargado del seguimiento en los diversos sectores económicos relacionados con la generación y manejo de los residuos y desechos peligrosos (RESPEL) acogiéndose a la Política Nacional en la materia y la normatividad vigente, así mismo elaboró el Plan de Gestión Integral de Residuos y Desechos Peligrosos Regional

(PGI-RESPEL), como herramienta de planificación y promoción para el manejo y gestión de los RESPEL en la jurisdicción y a través de diferentes campañas, programas y proyectos ha realizado actividades de divulgación, capacitación, acompañamiento y organización de eventos enfocados al adecuado manejo y gestión de los residuos o desechos peligrosos generados en el oriente.

Cornare acorde con la Política Ambiental para la Gestión Integral de Residuos o Desechos Peligrosos, implementó el aplicativo vía pagina Web para el Registro de Generadores de Residuos o desechos Peligrosos, como instrumento de captura de información, con la finalidad de contar con información normalizada, homogénea y sistemática sobre la generación y manejo de residuos o desechos peligrosos originados por las diferentes actividades productivas y sectoriales del país. A la fecha se encuentran inscritos 310 usuarios de la jurisdicción.

Finalmente en armonía con las consideraciones globales en las que se reclama una decidida acción hacia las políticas nacionales para la gestión de los residuos peligrosos y no peligrosos, los municipios en consonancia con las directrices y esfuerzos Corporativos, deberán cumplir a cabalidad con los programas y proyectos formulados en su PGIRS, puesto que este se constituye en la base para lograr una gestión encaminada a la participación ciudadana, renovación y cambio cultural, maximización de los procesos de aprovechamiento y disposición segura, todo ello en directa relación con los postulados normativos considerados en el Decreto 2104 de 1984, Ley 142 de 1994, Resolución 541 de 1994, Decreto 605 de 1997, Decreto 1713 de 2002, Decreto 1505 de 2003, Resolución 1045 de 2003, Resolución 1140 de 2003, Decreto 838 de 2005, Resolución 1390 de 2005, con respecto a los residuos ordinarios y los postulados normativos en cuanto a residuos peligrosos, Decreto 1609 de 2002, Decreto 4741 de 2005, Resolución 1362 de 2007, Ley 1252 de 2.008, además de convenios internacionales como el convenio de Basilea, convenio de Róterdam y convenio de Estocolmo, disposiciones de la Ley 99 de 1993 y sus decretos reglamentarios, así mismo las políticas Nacionales que en esta materia fija el Ministerio Ambiente Vivienda y Desarrolla Territorial y CORNARE.

Expuesto lo anterior, a continuación con miras a contribuir en la formulación de unos claros conceptos que deparen el accionar municipal en el tema de los residuos sólidos, se formulan los lineamientos esenciales para su inscripción dentro del P.O.T. municipal. En estos se establecen los postulados inscritos en las políticas de gestión para el manejo de los residuos sólidos y residuos o desechos peligrosos (las cuales deberán ser consideradas en las políticas municipales) y los elementos claves que CORNARE ha estimado para la consolidación de la política MIRS con miras a la implementación de los PGIRS municipales y la promoción de un manejo ambientalmente adecuado de los residuos peligrosos, con el fin de minimizar los riesgos sobre la salud humana y el ambiente, contribuyendo al desarrollo sostenible.

Marco de referencia:

Competencias en materia de gestión de residuos de los municipios en la definición de su plan dentro de la formulación del P.O.T. y su PGIRS, en concordancia con las políticas nacionales y la normatividad vigente.

De conformidad con la normatividad vigente

Resolución 541 de 1994: por medio de la cual se regula el cargue, descargue, transporte y disposición final de escombros, materiales, elementos, concretos y agregados sueltos de construcción, de demolición y capa orgánica, suelo y subsuelo de excavación:

Artículo 3: Escombreras: Los municipios deben seleccionar los sitios específicos para la disposición final de los materiales y elementos a que se refiere esta resolución, que se denominarán escombreras municipales, Esta selección se hará teniendo en cuenta los volúmenes producidos y características de los materiales y elementos, así como las distancias óptimas de acarreo.

Decreto 1713 de 2002, "Por el cual se reglamenta la Ley 142 de 1994, la Ley 632 de 2000 y la Ley 689 de 2001, en relación con la prestación del servicio público de aseo, y el Decreto Ley 2811 de 1974 y la Ley 99 de 1993 en relación con la Gestión Integral de Residuos Sólidos".

Artículo 4: Responsabilidad de la prestación del servicio público de aseo. De conformidad con la ley, es responsabilidad de los municipios y distritos asegurar que se preste a todos sus habitantes el servicio público de aseo de manera eficiente, sin poner en peligro la salud humana, ni utilizar procedimientos y métodos que puedan afectar al medio ambiente y, en particular, sin ocasionar riesgos para los recursos agua, aire y suelo, ni para la fauna o la flora, o provocar incomodidades por el ruido o los olores y sin atentar contra los paisajes y lugares de especial interés.

Artículo 8, Plan para la gestión integral de residuos sólidos- PGIRS, modificado por el artículo 2 del decreto 1505 de 2003: Los Municipios y Distritos, deberán elaborar y mantener actualizado un Plan Municipal o Distrital para la Gestión Integral de Residuos o Desechos Sólidos (PGIRS) en el ámbito local y/o regional según el caso, en el marco de la política para la Gestión Integral de los Residuos, el cual será enviado a las autoridades ambientales competentes, para su conocimiento, control y seguimiento. El Plan se diseñará para un período acorde con el de los Planes de Desarrollo Municipal y/o Distrital según sea el caso. La ejecución del Plan para la Gestión Integral de Residuos Sólidos PGIRS, se efectuará en armonía y coherencia con lo dispuesto en los Planes de Ordenamiento Territorial y en los Planes de Desarrollo de Nivel Municipal y/o Distrital

Resolución 1045 de 2003: "Por la cual se adopta la metodología para la elaboración de los PGIRS"

Artículo 4: Articulación de los PGIRS y los Planes de Ordenamiento Territorial.- El PGIRS, deberá elaborarse y ejecutarse acorde con los lineamientos definidos en el Plan y/o Esquema de Ordenamiento Territorial.

Parágrafo 1.- En los municipios o distritos en donde no se haya aprobado el Plan o Esquema de Ordenamiento Territorial, la información contenida en el PGIRS, se tendrá como base para la delimitación de las áreas que forman parte de los sistemas de provisión de los servicios públicos domiciliarios o de disposición final de los residuos sólidos y determinación de las características de la infraestructura para el servicio público de aseo del Plan o Esquema de Ordenamiento Territorial del municipio o distrito.

Parágrafo 2.- La información contenida en el PGIRS, se tendrá como base para la actualización y/o complementación Plan o Esquema de Ordenamiento Territorial del municipio o distrito, en los aspectos mencionados en el parágrafo anterior.

Artículo 11: Modificación y/o actualización del PGIRS.- El PGIRS podrá ser modificado y/o actualizado por periodos acordes con los Planes de Desarrollo Municipal o Distrital según el caso.

Decreto 838 de 2005, por el cual se modifica el Decreto 1713 de 2002 sobre disposición final de residuos sólidos y se dictan otras disposiciones.

Artículo 12: De los municipios y distritos. Dentro de las funciones asignadas a los municipios o distritos, señaladas en la ley, les corresponde la definición y adopción de los PGIRS, la identificación y localización de áreas potenciales para la disposición final de residuos sólidos, en los que se ubique la infraestructura del relleno sanitario, de acuerdo con la normatividad vigente en los POT, PBOT y EOT, según sea el caso, para asegurar la prestación del servicio de disposición final de los residuos sólidos generados en su jurisdicción de manera eficiente, sin poner en peligro la salud humana, ni utilizar procedimientos y/o métodos que puedan afectar el ambiente.

El capítulo II, establece el procedimiento, criterios, metodología, prohibiciones y restricciones para la localización de áreas para la disposición final de residuos sólidos y su incorporación en los Planes de Ordenamiento Territorial, Planes Básicos de Ordenamiento Territorial y Esquemas de Ordenamiento Territorial, según sea el caso.

Decreto 4741 de 2005, por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y el manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral."

Artículo 25: Establece las obligaciones de los municipios. Sin perjuicio de las demás obligaciones establecidas en la ley y los reglamentos:

Identificar y localizar áreas potenciales para la ubicación de infraestructura para el manejo de residuos o desechos peligrosos en los Planes de Ordenamiento Territorial, Planes Básicos de Ordenamiento Territorial y Esquemas de Ordenamiento Territorial según sea el caso.

Apoyar programas de gestión integral de residuos o desechos peligrosos que establezcan los generadores de residuos o desechos peligrosos, así como las autoridades ambientales.

Apoyar la realización de campañas de sensibilización, divulgación, educación e investigación con el fin de promover la gestión integral de los residuos o desechos peligrosos.

De conformidad con la política nacional

Coordinar con la autoridad ambiental competente la aplicación del plan de manejo Integral de residuos sólidos.

Establecer los convenios con los diferentes sectores involucrados para el desarrollo de actividades tendientes a la minimización de basuras y aprovechamiento de residuos sólidos.

Promover proyectos y programas de separación y aprovechamiento de residuos.

Gestionar en el ámbito de su competencia la aplicación de los instrumentos económicos que incentiven el cumplimiento de las regulaciones relacionadas con el manejo integral de residuos.

Fomentar la investigación, desarrollo e implementación de sistemas de aprovechamiento de residuos sólidos y disposición final de basuras que respondan a las necesidades del municipio y las ciudades.

Los municipios y ciudades, acordes con sus condiciones locales, incluirán en los respectivos contratos de servicio de aseo, la promoción de la separación y selección en la fuente y la educación a los usuarios en el Manejo Integral de sus residuos sólidos.

Garantizar la protección del medio ambiente, la salud humana y los recursos naturales en las actividades concernientes a la prestación del servicio público domiciliario de aseo.

Cumplir sus responsabilidades como generador de residuos sólidos.

Nota: se deberán fijar posiciones claras de acuerdo a la zonificación y a la definición de los usos del suelo, en torno a la viabilidad local frente a la implementación de proyectos de carácter supramunicipal, caso “disposición final de residuos sólidos en la zona del cañón del porce” (proyecto tren de la basura), relleno subregional en la zona del altiplano, centro de transferencia o acopio regional de residuos sólidos inorgánicos, estaciones de transferencia de residuos, etc.

Así mismo se deberá recomendar la prohibición para la construcción de nuevos rellenos sanitarios en aquellos municipios en los cuales operan estas obras recalándose en favor de esta medida el acometido de todas las acciones hacia las políticas de deducción, máximo aprovechamiento y transformación de los actuales rellenos en granjas para el manejo y aprovechamiento de los residuos (solo se dispondrán en condiciones de absoluta seguridad las fracciones tratadas y/o inservibles).

Consideraciones relevantes asimilables a los municipios del oriente antioqueño en el tema de residuos sólidos.

Desde el punto de vista ambiental este problema es prioritario, debido principalmente a:

Generación Creciente de Residuos

- Estrategias de mercadeo y sistemas de producción insostenible que inciden sobre los patrones de consumo de la población.
- Falta de conciencia ciudadana sobre la relación entre los residuos, el ambiente, la economía familiar y nacional.
- Ausencia del establecimiento de responsabilidad de los sectores productivos en la generación, manejo y disposición de residuos postconsumo.

Perdida del potencial de utilización de los residuos

- Los residuos se mezclan en el origen, aún los peligrosos y los no peligrosos y esto hace que pierdan su potencial de aprovechables. (El 88.5 % de los municipios realizando una u otra forma recolección selectiva)
- Falta desarrollo y fortalecimiento de mercados para los residuos aprovechables.
- No hay políticas institucionales que promuevan la recuperación de materiales aprovechables y que garanticen las posibilidades de comercialización de tales materiales. (Aunque los 26 municipios cuentan con PGIRS, este no se implementa a cabalidad).

Gestión parcial de los residuos sin considerar el impacto ambiental posterior a su recolección y transporte.

- Falta de aplicación de tecnologías alternativas para el tratamiento, aprovechamiento y disposición final de los residuos.
- No existen empresas de aseo consolidadas que ofrezcan alternativas en el manejo de los residuos sólidos (las empresas establecidas ofrecen las tradicionales fases de recolección, transporte y disposición final, únicamente); lo que origina que se desconozca a nivel municipal la existencia de tecnologías alternas para el manejo de los residuos sólidos. (No todos los municipios del Oriente cuentan con empresas constituidas para la prestación del servicio, todavía se constituyen en unidad de servicio públicos).
- Ausencia de coordinación entre la prestación del servicio de aseo y las prácticas de recuperación.

Prácticas inadecuadas de disposición final en relación con localización, construcción y operación de los rellenos sanitarios.

- En algunos municipios hay ausencia de sitios adecuados para la disposición final de los residuos y en otros hay dificultad en la adquisición de los terrenos por resistencia de la comunidad.
- La operación de los rellenos se hacen de forma inadecuada y no existe supervisión en procedimientos tales como construcción de celdas, compactación y cubrimiento de los residuos, y construcción de chimeneas, entre otros.
- No existe el personal calificado en las empresas que prestan el servicio domiciliario de aseo, específicamente en la fase de disposición final; lo que origina que las consideraciones técnicas no sean contempladas y muchas veces desconocidas e ignoradas.
- Ausencia de planificación territorial que determine los sitios para la disposición final.

Adicionalmente, en cuanto a residuos peligrosos:

- La gestión de los Respel no se realiza de forma planificada.
- Su manejo está orientado más hacia el tratamiento y disposición final que a la prevención y el aprovechamiento.
- Existe desconocimiento por parte de generadores, gestores o receptores, autoridades y comunidad en general sobre el tema, lo cual agudiza la problemática.
- Falta de compromiso por parte de los generadores de asumir su responsabilidad frente a la gestión y el manejo de los residuos.

- Existe desconocimiento por parte de los consumidores en relación con el riesgo que conlleva un manejo inadecuado de los Respel, esto obedece a una cultura basada en la tendencia a consumir el producto más económico, sin importar su calidad ni su gestión posconsumo.

Lineamientos de las políticas nacionales para le gestión integral de los residuos sólidos.

Política para le gestión integral de los residuos sólidos (Ministerio del Medio Ambiente- 1998).

Objetivos específicos de la política:

- Minimización de la cantidad de residuos que se generan.

Es un presupuesto evidente que la minimización de los residuos que van a los sitios de disposición final se logra si efectivamente se producen menos residuos, esto es, reducción en el origen, que es la forma más eficaz de reducir la cantidad y toxicidad de residuos, el costo asociado a su manipulación y los impactos ambientales que pueden generarse.

Meta: Implementar programas de minimización en el origen articulados con los programas de producción limpia, dentro de los cuales se fijaran las metas concretas de reducción de la cantidad o peligrosidad de los residuos generados.

- Aumentar el aprovechamiento racional de residuos generados.

A corto plazo la reducción de la cantidad de residuos que van a los sitios de disposición final, esto es, la minimización de las basuras, se logra a través del impulso y fomento del aprovechamiento racional de los residuos generados.

Meta: Desviar el 30% de los residuos, especialmente los potencialmente reciclables y los orgánicos, que van a los sitios actuales de disposición final, hacia sistemas alternos de gestión que incluyan aprovechamiento o tratamiento

- Mejorar los sistemas de eliminación, tratamiento y disposición final de los residuos.

El enfoque de la gestión de los residuos sólidos no debe orientarse a establecer rellenos sanitarios, sino a establecer y utilizar sistemas de eliminación de residuos, o de tratamiento que reduzcan su cantidad y peligrosidad, y así se eviten o disminuyan el uso del espacio disponible en los rellenos sanitarios y el riesgo de contaminación que puede generarse en el futuro debido a las reacciones bioquímicas de los materiales dispuestos en los rellenos.

Sin perjuicio de lo anterior y considerando que la disposición final debe darse sobre los productos del tratamiento de residuos en algunos casos y en otros, porque no se han establecido sistemas de eliminación o tratamiento, la gestión de los residuos debe orientarse a tener una disposición final controlada.

Por esto, este objetivo se analiza desde esas dos perspectivas: primero, orientar el manejo de los residuos hacia su eliminación y tratamiento, en especial cuando de éste resultan subproductos aprovechables -energía,

biogás, entre otros- y segundo en los casos en que se deban disponer en el suelo, establecer una disposición final controlada.

Meta: Cubrimiento del 50% de los municipios del país con sistemas de disposición final adecuados.

Política para la gestión integral de Residuos peligrosos (Ministerio del Medio Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial -2005)

Objetivos:

Prevenir y Minimizar la generación de RESPEL

Este objetivo buscara la prevención de la generación a través de la promoción e implementación de estrategias producción más limpia en sectores prioritarios, así mismo, propenderá por que todos los sectores productivos desarrollen acciones conducentes a la reducción de la cantidad y peligrosidad de los mismos, considerando su viabilidad técnica, económica y ambiental.

Promover la gestión y el manejo de los RESPEL generados

Agotadas las oportunidades de prevención de la generación y reducción en la fuente de Respel, corresponde a este objetivo el promover que cada una de las etapas posteriores de la gestión integral, se desarrollen de la manera más ambientalmente segura. En primer lugar se fomentará el aprovechamiento o valorización como una forma de gestionar los Respel para ser reincorporados a los procesos productivos desde una perspectiva ambiental, económica y socialmente viable. En muchos casos estas alternativas pueden convertirse en oportunidades de negocios y de creación de empleos.

Implementar los compromisos de los Convenios Internacionales ratificados por el país, relacionados con sustancias y residuos peligrosos

Acorde a los compromisos adquiridos a través de los convenios internacionales ratificados por el país, con el fin de proteger la salud humana y evitar la contaminación originada por la descarga de sustancias y residuos peligrosos, y teniendo en cuenta, que los compromisos de Convenio de Basilea se encuentran comprendidos en los demás objetivos de la presente política, este objetivo se orientará prioritariamente a la armonización, cooperación y aplicación de estrategias y acciones orientadas a dar cumplimiento a la implementación del Plan Nacional de Aplicación del Convenio de Estocolmo y al Plan de Eliminación del uso de Sustancias Agotadoras de la Capa de Ozono y sus desechos de acuerdo al Protocolo de Montreal.

Lineamientos Regionales Para La Gestion De Los Residuos

Visión hacia el año 2025 en la Gestión Integral de Residuos Sólidos en el Oriente Antioqueño

Una gestión por componente, con identificación de su origen y destino, liderada por CORNARE, con el acompañamiento de los municipios, coordinada con las demás Autoridades Ambientales del Departamento y el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, con competencias y responsabilidades definidas de cobertura, eficiencia y calidad óptima para las prestadores del servicio de aseo, con amplia participación

informada y gestionada de toda la ciudadanía y demás actores, fiel a los principios de solidaridad y responsabilidad social para las regiones que proveen servicios ambientales en el Oriente Antioqueño.

con conciencia de recursos naturales escasos, para minimizar la generación de residuos sólidos, las cantidades en disposición final y los impactos ambientales, para maximizar los aprovechamientos, basada en la educación, la investigación, la ciencia y la tecnología, para generar empresa, crecimiento económico y equidad social, con soluciones ambientalmente eficientes, económicamente viables y socialmente aceptadas.”

Marco Estratégico

Seguimiento y acompañamiento a la implementación de los planes de gestión para el manejo integral de los residuos sólidos en los municipios:

Se identifica como estrategia la conformación de un sistema de vigilancia y control del manejo de los residuos sólidos, incluyendo seguimiento a los planes de manejo ambiental, los estudios de impacto ambiental, definición de mecanismos eficientes de interventoría a los prestadores del servicio de aseo y una clara asignación de responsabilidades.

Educación y participación ciudadana:

La gestión ambiental de los residuos sólidos, esta íntimamente relacionada con los procesos educativos y de concienciación de todos los estamentos de la sociedad, se ha encontrado que las reducciones importantes en las cantidades generadas de residuos sólidos y en el adecuado manejo de éstos se producen cuando la gente esta dispuesta a cambiar - por su propia voluntad - sus hábitos y estilos de vida para conservar los recursos naturales y para reducir las cargas económicas asociadas a la gestión de residuos sólidos. Un programa continuo de educación es esencial para conseguir un cambio en las actitudes públicas.

Crear sistemas de información sobre los residuos sólidos (normalizar, definir criterios para operación, control, evaluación, etc.):

Se requiere consolidar dentro del sistema nacional de información ambiental un subsistema de información de residuos sólidos que sirva de apoyo para la toma de decisiones en las diversas instancias y niveles que conforman el sector.

Crear el Sistema Nacional de Información de Residuos Sólidos para que reúna datos y recopile información básica sobre la situación del sector en los diferentes niveles en que ella se genera, procese y sistematice la información básica y genere información útil para la toma de decisiones por parte de las instituciones y organismos involucrados; suministre información referente al sector y apoye la realización de eventos y la divulgación de material técnico.

Planificación y coordinación interinstitucional:

En el orden institucional, se debe constituir una instancia enfocada a consolidar el sector de residuos sólidos y peligrosos mediante la constitución de una instancia institucional capaz de liderar el desarrollo del sector, coordinando las acciones de los diferentes organismos e instituciones involucrados en la materia y

promoviendo la participación comunitaria y del sector privado tendiente al fortalecimiento institucional del sector en los diferentes niveles.

Posibilitar la implantación de opciones tecnologías alternativas:

En el marco de la gestión integral de los residuos, se deben estudiar y seleccionar alternativas y tecnologías para afrontar las necesidades locales en el tema de residuos, a la vez que se atiendan las consideraciones ambientales, sociales y culturales. La combinación correcta de tecnologías y procedimientos, la flexibilidad a la hora de afrontar los cambios futuros, la necesidad de supervisión y evaluación, son aspectos que deben incluirse en los procesos de planificación.

Consolidación de los esquemas financieros:

Se debe racionalizar la destinación específica de los recursos financieros del sector de agua potable y saneamiento básico de los cuales se puede disponer para el sector de residuos Sólidos a nivel nacional, regional y local, buscando un equilibrio de la inversión en los diferentes subsectores y partiendo del análisis de los requerimientos financieros de éste. Del mismo modo procede estimular el proceso de reorganización previsto en la ley 142 de 1994, para la prestación de los servicios de aseo urbano en los municipios que aún no lo han hecho.

Implementación de los planes de gestión integral de residuos sólidos regionales:

Los Planes de Gestión Integral de Residuos Regionales para la jurisdicción de CORNARE, permitirán a la Autoridad Ambiental establecer las herramientas de gestión, control, supervisión y seguimiento que le permita identificar los diferentes actores involucrados en el manejo de los residuos, además, las diferentes alternativas de prevención, minimización, almacenamiento, transporte, aprovechamiento, tratamiento y disposición final de los mismos aplicables a **NIVEL REGIONAL**.

De otro lado, se tiene que la formulación de Planes Regionales permite mejorar la gestión y asegurar que el manejo de los residuos se realice de manera ambientalmente segura, buscando minimizar los riesgos y procurando la mayor efectividad desde la óptica técnica, económica, social y ambiental a **NIVEL REGIONAL**, en concordancia con la Política Nacional y la normatividad relacionada con el tema.

Separación de residuos desde la fuente de origen:

La maximización de los residuos aprovechables y la consecuente disminución de las basuras, se logra, a través de programas de aprovechamiento que para ser efectivos y exitosos requieren primero, que la comercialización esté garantizada y resulte sostenible económicamente y segundo, que cada una de las etapas del PGIRS lo contemple, de modo que se efectúe separación en la fuente, almacenamiento y recolección selectivas, como mínimo los residuos aprovechables de las basuras, y en todo caso de los residuos de alimentos de los demás, para evitar la mezcla y contaminación con otros elementos.

Transformación de residuos (procesos de biodegradación):

La recuperación, reutilización y/o transformación de los residuos en insumos útiles a los sectores productivos es una opción con posibilidades en la medida que las alternativas surjan como consecuencia de un

diagnostico objetivo de la problemática ambiental de cada sector, las alternativas seleccionadas deben ser adecuadas técnicamente a las características locales viables económicamente y sustentables ecológicamente.

Promoción y fortalecimiento de las organizaciones comunitarias dedicadas a la labor del reciclaje o que se promuevan con el mismo fin para administrar el proyecto del proyecto (aspectos técnicos, organizacionales, jurídicos, empresariales y humanos):

La mejora de las condiciones de trabajo del recuperador informal de modo que se contribuya a la eficiencia de los programas de aprovechamiento, promocionando la formación de cooperativas, empresas formales de recuperación de materiales y empresas de aseo.

Realización de estudios complementarios que apunten a factibilizar los procesos y/o proyectos.

Es de gran importancia para CORNARE y para la Región del Oriente Antioqueño proponer y materializar alternativas de solución a la problemática de los residuos sólidos, a través del apoyo a grupos de investigación para la elaboración de estudios y proyectos que apunten a la búsqueda de alternativas de solución, en elementos que le impriman condiciones de sostenibilidad ambiental y social, frente a la gestión integral de los residuos sólidos, en todos sus componentes, esto con el fin de potenciar un mejoramiento en la calidad de vida de los habitantes de la región.

Actualización de los estudios de gestión de residuos en el ámbito municipal:

Algunos cambios en las condiciones locales y en el contexto de los residuos, tales como: Variaciones en la producción y características de los residuos y la demanda de los servicios, incapacidad administrativa de las entidades que desarrollan una determinada actividad, problemas técnicos resultantes de cambios en el contexto, diferentes periodos de gobierno, implican la necesidad de actualizar los estudios de gestión de residuos y los planes o proyectos en concordancia con los programas y planes de desarrollo municipal o regional.

Estudios Y Documentos De Referencia

Cornare ha cofinanciado los estudios de aseo urbano, diseños y construcción de todos los rellenos sanitarios en la jurisdicción. Además ha realizado los siguientes estudios en el tema de residuos sólidos:

- Estudio de Prefactibilidad del parque industrial y ecológico de los residuos sólidos en el Oriente Antioqueño. Convenio 234-2000 Cornare –Universidad de Antioquia.
- Metodología para la selección de la alternativa mejor y más viable a para la localización de un parque de tratamiento y disposición final de residuos sólidos de tipo regional, mediante el análisis de las dimensiones económica, social, biofísica y físico espacial. Convenio 086-2008. Cornare –Universidad de San Buenaventura.
- Formulación del plan de gestión de residuos o desechos peligrosos para el Oriente. Convenio 228-2008. Cornare –Universidad de Antioquia.

- Formulación del plan de gestión integral de residuos regional para el oriente antioqueño. Convenio 199-2009. Cornare –Universidad de Antioquia.
- Elaboración de la propuesta integral de solución a la problemática actual de destinación de los aceites usados de cocina, en sus etapas de generación, recolección, transporte y disposición final, para los grandes generadores en los municipios de Guatapé, el Peñol y Valles de San Nicolás (excluyendo los municipios de San Vicente y la Unión)” Contrato de consultoría no. 123 de 2010

Referencias Bibliograficas

Formulación del plan de gestión integral de residuos regional para el oriente antioqueño. Convenio 199-2009. Cornare –Universidad de Antioquia

Política para la gestión integral de residuos (Ministerio del Medio Ambiente 1998)

Política para la gestión integral de residuos peligrosos (Ministerio del Medio Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial 2005)

IV. SANEAMIENTO DE LOS VERTIMIENTOS LIQUIDOS EN LAS AREAS URBANAS Y RURALES

Uno de los fundamentos de la política de desarrollo social, estrechamente relacionado al ordenamiento territorial, es la prestación de los servicios públicos domiciliarios que permitan a las poblaciones acceder al agua potable y a un saneamiento suficiente.

La Ley 388 de 1997, estableció entre sus determinantes, las normas y relacionadas con el saneamiento

Saneamiento de los vertimientos en las áreas urbanas

La resolución 1433 del 13 de diciembre de 2004, por la cual se reglamenta el artículo 12 del Decreto 3100 de 2003, sobre Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos, PSMV estableció que los usuarios prestadores del servicio de alcantarillado sujetos al pago de la tasa retributiva deberán presentar a la autoridad ambiental competente el **Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos, PSMV**, de conformidad con la reglamentación que para tal efecto ha sido expedida por el Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial.

El Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos, PSMV, es el conjunto de programas, proyectos y actividades, con sus respectivos cronogramas e inversiones necesarias para avanzar en el saneamiento y tratamiento de los vertimientos, incluyendo la recolección, transporte, tratamiento y disposición final de las aguas residuales descargadas al sistema público de alcantarillado, tanto sanitario como pluvial, los cuales deberán estar articulados con los objetivos y las metas de calidad y uso que definidos por CORNARE para la corriente, tramo o cuerpo de agua, los cuales fueron fijados mediante los Acuerdos Corporativos 176 del 31 de Mayo de 2006 y 240 del 5 de Octubre de 2010, para el río la Miel en el tramo que corresponde al corregimiento San Miguel del municipio de Sonsón.

El PSMV contendrá la meta, individual de reducción de carga contaminante del usuario y una vez aprobado por CORNARE deberá incluirse en el POT.

Saneamiento de los vertimientos en las áreas rurales

- **Corredores de servicios en los municipios de Rionegro, Guarne, El Retiro y La Ceja**

En Acuerdo Corporativo 198 de Abril 03 de 2008 se establecen los porcentajes mínimos de remoción de los sistemas de tratamiento de las aguas residuales en una franja de hasta 500 metros a lado y lado del borde de las vías principales dentro de los corredores suburbanos en los sectores de Gualanday - Llanogrande – Aeropuerto; Llanogrande – Don Diego – La Fé; Aeropuerto – Sajonia; Aeropuerto – Hipódromo hasta la intersección con la autopista Medellín –Bogotá, y San Antonio-La Ceja, en jurisdicción de los municipios de Rionegro, Guarne, El Retiro y La Ceja.

En los resultados del estudio de aguas subterráneas para la subregión de los Valles de San Nicolás, se evidenció la importancia de cuidar la oferta de agua subterránea, dada su alta recarga y también su alta vulnerabilidad a la contaminación por lo cual se estableció que para que los proyectos, obras o actividades que actualmente se están construyendo o se proyecten construir en el corredor en mención, deberán contar con sistema de tratamiento de aguas residuales con una eficiencia mínima de remoción del 95% de la materia orgánica (DBO₅) y de los sólidos suspendidos totales (SST), permitiendo un aumento gradual de sus eficiencias de tal manera que al 2020 la remoción de DBO₅ y SST sea del 100% y contar con el permiso de vertimientos según lo dispuesto en el decreto 3930 del 25 de octubre de 2010.

En Acuerdo 202 del 23 de Junio de 2008 se incorpora un nuevo sector para la fijación de los requisitos de remoción de los sistemas de tratamiento de aguas residuales al establecido en el Acuerdo 198 de Abril 03 de 2008, el corredor de la Autopista Medellín- Bogotá desde el límite del Municipio de Guarne con Medellín hasta el límite del Municipio de El Santuario con Cocorná en una faja de 500 m a lado y lado del borde de la vía. Se considero pertinente este corredor porque en el tienen asiento el mayor número de actividades industriales y comerciales.

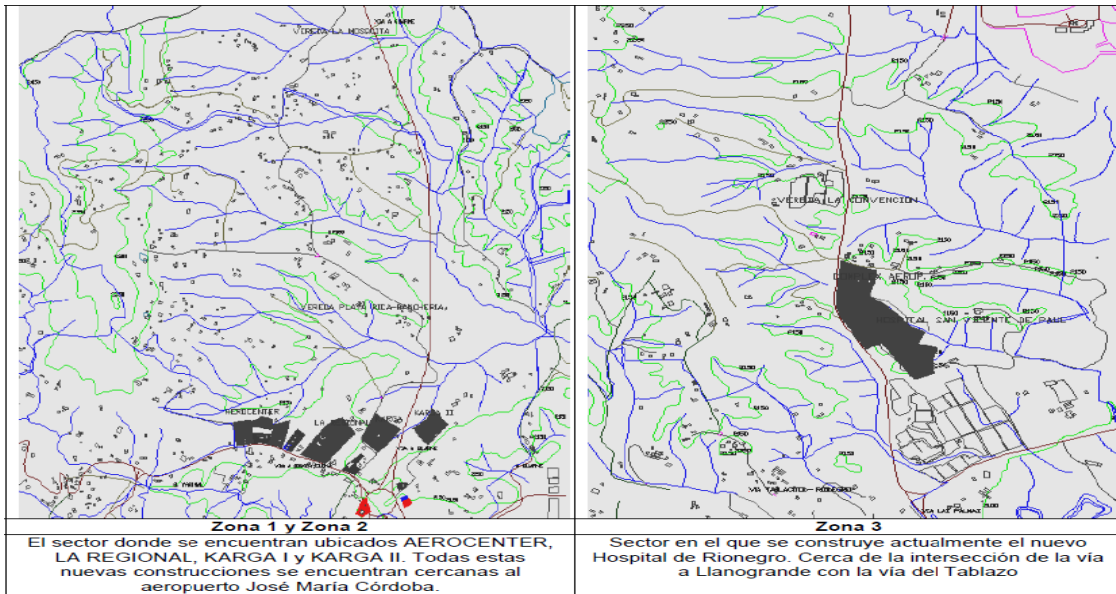
Corresponde a los municipios y propietarios de proyectos velar por el cumplimiento de lo expresado en el Acuerdo 198 de Abril 3 de 2008.

Manejo efluentes

- **Corredores Llano Grande – Aeropuerto y Llano Grande – Rionegro, en el municipio de Rionegro**

Para la buena disposición de los efluentes de las plantas o sistemas de tratamiento de aguas residuales en esta zona (emisarios), y ante la problemática de la infiltración de los efluentes de los sistemas de tratamiento se plantea la necesidad de proyectar y construir sistemas de alcantarillado que conduzcan las aguas residuales tratadas a cuerpos de agua, con el fin de evitar el deterioro ambiental, daños en las vías y posibles problemas de salud pública.

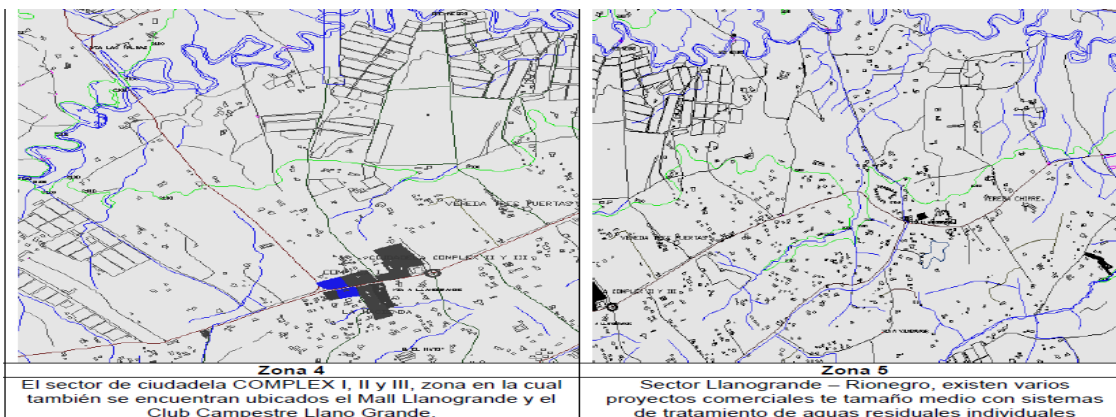
De consultoría desarrollada para CORNARE para analizar la viabilidad de los permisos de vertimientos de acuerdo al tipo de descarga y tipo de suelo en los corredores Llano Grande – Aeropuerto y Llano Grande – Rionegro, en el municipio de Rionegro” (CONVENIO INTERADMINISTRATIVO No 366 de 2007), se dividió la zona en 4 sectores con base en la topografía y en las características de desarrollo que se observan en la zona de interés, para el manejo de los vertimientos así:



Mapa 4. Manejo de efluentes en la Zona 1,2 y 3 en los corredores Llano Grande – Aeropuerto y Llano Grande – Rionegro

Zona 1 y 2

Cada empresa o proyecto tiene su propio sistema de tratamiento, las descargas van al drenaje natural. Para la Zona 1 es la quebrada Yarumal y para la Zona 2 es una quebrada que pertenece a la cuenca de la zona de aproximación del aeropuerto. Estas dos zonas no tienen problemas de drenaje, existen fuentes de agua naturales cerca y las pendientes del terreno son adecuadas para el transporte de las aguas residuales. Estos sectores se abastecen de agua del acueducto Rancherito y de la quebrada Yarumal.



Mapa 5. Manejo de efluentes en la Zona 4 y 5 en los corredores Llano Grande- Aeropuerto y Llano Grande - Rionegro

Zona 3, 4 y 5

En la zona 3 se presentan algunos sectores de anegamiento, principalmente en la zona próxima a la vereda La Convención. En esta zona se construirá el hospital San Vicente de Paúl.

La zona 4 es la de mayores dificultades, la vía principal (vía Llanogrande) funciona como divisoria de aguas entre los complejos comerciales a lado y lado de la vía. Todos los proyectos comerciales y establecimientos poseen su propio sistema de tratamiento y actualmente descargan los efluentes a cunetas de las vías y drenajes naturales, en muchos casos sin pendiente adecuada para el transporte de estas, por tal motivo estas aguas servidas se represan y producen malos olores en este sector.

En la zona 5 algunos conjuntos residenciales que tienen como sistema de tratamiento tanques sépticos – campo de infiltración, que por las características del suelo en la zona se dificulta su infiltración en el terreno, fenómeno que se agrava en épocas de lluvia por el aumento del nivel freático. En esta zona no hay fuentes superficiales cercanas,

Lo anterior implica considerar de manera prioritaria la construcción de sistemas de alcantarillado que conduzcan los efluentes de los sistemas de tratamiento.

De manera general en el Corredores Llano Grande – Aeropuerto y Llano Grande – Rionegro, en el municipio de Rionegro., dadas las condiciones propias de los suelos, no debe permitirse la instalación de campos de infiltración, ya que esta demostrada la ineficiencia de estos para drenar el agua retenida y la susceptibilidad de estos suelos y de los acuíferos en ellos contenidos a contaminarse por materia orgánica y microorganismos patógenos, entre otros.

Es claro que las eficiencias encontradas experimentalmente en los sistemas de la zona con unidades de tratamientos primario y secundario no alcanzan el 95% de remoción en términos de carga orgánica (Vargas et al., 2002; Conil y Salazar, 2002; Villegas et al., 2006; Osorio, P., 2003), que es lo requerido por CORNARE. Para alcanzar este objetivo se debe anexar, además de los procesos primarios y secundarios comúnmente implementados, un sistema terciario o avanzado al tren de tratamiento.

En conclusión los sistemas de tratamiento que se construyan en la zona deberán contar con unidades de tratamiento primario, secundario y terciario y los existentes deberán adecuarse para la renovación de los permisos de vertimientos.

Considerar de manera prioritaria la construcción de sistemas de alcantarillado que conduzcan los efluentes de los sistemas de tratamiento.

Otras áreas rurales de la jurisdicción.

El sistema más utilizados para el tratamiento de las aguas residuales domésticas en las veredas de los municipios de la jurisdicción de CORNARE es el tanque séptico más filtro anaerobio de flujo ascendente, pues con la experiencia se ha demostrado que este sistema presenta ventajas con relación a otros.

Los parámetros y criterios para el dimensionamiento de un tanque séptico y de un filtro anaerobio de flujo ascendente (fafa) y de una trampa de grasas los define el **Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico (RAS 2000)**. El RAS también define criterios para la localización de los tanques sépticos así:

Deben conservarse las siguientes distancias mínimas

- 1.50 m distantes de construcciones, límites de terrenos, sumideros y campos de infiltración.
- 3.0 m distantes de árboles y cualquier punto de redes públicas de abastecimiento de agua.
- 15.0 m distantes de pozos subterráneos y cuerpos de agua de cualquier naturaleza.

El efluente de los tanque sépticos no debe descargarse a campo abierto ni a las obras de arte de las vías, puede ser infiltrado en el terreno o descargado a una fuente superficial.

En las zonas donde hay quebradas cerca se conducen hacia estas últimas, siempre y cuando sean corrientes permanentes y no se tengan aprovechamiento aguas abajo para consumo doméstico.

Cuando se defina infiltrar al suelo el campo de infiltración debe localizarse de preferencia en terreno inclinado y dispuesto de manera que ningún drenaje superficial o de infiltración de aguas negras corra hacia fuentes de consumo. La longitud del campo de infiltración depende de la porosidad del suelo, por lo que se deberá realizar su respectivo cálculo.

Desarrollos Urbanísticos en los polígonos de parcelaciones

Se deberá requerir al interesado de la licencia urbanística, que además de los requisitos exigidos por el Decreto 3930 del 25 de Octubre de 2010, que define lo exigible para el permiso de vertimientos en el caso de implementación de soluciones individuales, deberá presentar para concepto de CORNARE el plano de drenaje de efluentes y la determinación de estas fajas como servidumbres.

V. LA PREVENCIÓN DE DESASTRES Y LA GESTIÓN DEL RIESGO EN EL MARCO DE LA LEY 388 DE 1997 Y EN EL PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL (POT)

Presentación

El presente documento pretende aportar elementos y herramientas conceptuales para los entes municipales a fin de que tengan en cuenta como parte fundamental de la temática ambiental dentro de su POT el componente: Prevención de Desastres y Gestión del Riesgo.

No se busca imponer una metodología sino más bien otorgar lineamientos o recomendaciones en lo referente a la necesidad e importancia de incluir esta variable ambiental al momento de formular y aprobar el Plan de Ordenamiento Territorial Municipal como instrumento básico para su desarrollo armónico.

La ley 388 de 1997 acentúa la importancia del componente ambiental como base del ordenamiento territorial, reflejando esta notoriedad en los procesos de planificación de los suelos y ocupación del territorio, así como en la inclusión del concepto Amenaza y Riesgo en todos y cada uno de sus componentes General, Urbano y Rural.

Conceptos Generales y Marco Teórico

Ordenamiento Territorial: "Conjunto de acciones político - administrativas y de planeación física concertada y coherentes, emprendidas por los municipios ó distritos y áreas metropolitanas para disponer de instrumentos eficaces de orientación del desarrollo del territorio bajo su jurisdicción y de regulación de la utilización, ocupación y transformación de su espacio físico".¹

Plan de Ordenamiento Territorial: Es el instrumento técnico y normativo que le permite a los municipios integrar y proyectar en su territorio las políticas y estrategias económicas, sociales, ambientales y culturales, con el fin de lograr coherencia entre los objetivos de desarrollo y los procesos de uso y ocupación del territorio.²

Amenaza: Peligro latente o probabilidad de ocurrencia de un fenómeno físico de origen natural, tecnológico o provocado por el hombre, que puede manifestarse en un sitio específico y en un tiempo determinado, produciendo efectos adversos en las personas, los bienes y / o el medio ambiente.

Vulnerabilidad: "Es la condición en que se encuentran las personas y los bienes expuestos a un grado de amenaza, en relación con su capacidad o inhabilidad para afrontar o soportar la acción de un evento posible".

Riesgo: Es el resultado final de la evaluación conjunta de la Amenaza y la Vulnerabilidad, indica la probable pérdida de bienes y personas en caso de presentarse un evento determinado.

Escenarios de Riesgo: Espacio y tiempo en los que actúan la amenaza y la vulnerabilidad.

Desastre: Evento de origen natural, tecnológico o provocado por el hombre que causa alteraciones intensas en las personas, los bienes, los servicios y/o el medio ambiente. El desastre es medible, prevenible, mitigable o corregible mediante la valoración del riesgo.

Prevención de Desastres: Acciones tendientes a evitar que los desastres se produzcan

Preparación para Desastres: Actividades que tienen por objeto alistar a la sociedad y a sus instituciones para responder adecuadamente ante la eventualidad de que se presente un fenómeno capaz de desencadenar un desastre.

Atención de la Emergencia: Movilización social e institucional necesaria para salvar vidas y bienes una vez que el fenómeno ya se ha presentado y para dar los primeros pasos hacia la recuperación de la comunidad después del desastre.

Recuperación o Reconstrucción: Planes y programas tendientes a devolver a las comunidades a una situación de normalidad parecida a la que existía antes de ocurrir el desastre o, de ser posible, a una situación mejor a la que existía antes del desastre.

Manejo de Desastres: Comprende las actividades que se realizan desde la prevención hasta la reconstrucción

Gestión del Riesgo:

La gestión del riesgo se entiende como la capacidad para transformar las condiciones causales de riesgo antes de que ocurra un desastre. El objetivo principal de la Gestión del Riesgo es la disminución de los desastres, tanto en frecuencia como en intensidad.

La Gestión Integral del Riesgo es un proceso concatenado de análisis de amenazas, conocimiento de las vulnerabilidades, la atención de las emergencias y la rehabilitación y reconstrucción de zonas en desastre, lo cual se pretende lograr a través de los siguientes principios:

- Los desastres son manifestaciones de riesgo no manejados.
- Los riesgos son el resultado de la coexistencia, en una localidad, de la amenaza y la vulnerabilidad.
- Todo proceso de prevención parte del conocimiento del entorno que habitamos, tanto de sus riquezas como de sus procesos naturales, que generalmente denominamos amenazas naturales, para así definir la forma que interactuaremos con el medio ambiente.
- La gestión del riesgo pretende disminuir los riesgos por medio de la disminución de la vulnerabilidad.

El desarrollo sostenible de la localidad o del municipio depende de la capacidad de los actores sociales para desarrollar y conducir una propuesta de intervención consciente, concertada y planificada, para prevenir, mitigar o reducir el riesgo existente.

Bajo este lente o **enfoque convencional**, “los desastres” son un tema marginal y no incluido en la agenda del desarrollo, no existiendo mayor vinculación –o suficientemente directa- entre los procesos de desarrollo de nuestras sociedades y los desastres como efecto de esos procesos sociales, económicos, políticos, culturales, etc. De igual modo ocurre con respecto a los actores, no se establecen conexiones visibles entre

los desastres y las responsabilidades a ser asumidas por el gran universo de instituciones encargadas del desarrollo en el país.

También es bajo este enfoque que, a lo largo de estos años, se han destinado y canalizado todos los recursos e inversiones para el desarrollo de *políticas, intervenciones, esfuerzos y acciones* dirigidas fundamentalmente a “**la respuesta**” y “**la atención**”, priorizando las tendencias a “estar mejor preparados para enfrentar”, o “para atender situaciones adversas causadas por la naturaleza” o aquellas referidas al “análisis del comportamiento de los fenómenos naturales”; acciones que por su especificidad no son de práctica permanente o constante, ni tampoco involucra al total de actores ni agentes institucionales de la sociedad.

El problema no son los “desastres” en sí mismos pues son sólo el efecto de **las condiciones de riesgo** existentes en nuestros países, y de nuestra habilidad y juicio para actuar sobre los factores que los determinan, dependerá que éstos se materialicen o no en desastres.

En Colombia, desde años atrás, la problemática de los desastres y riesgos se viene ubicando como un tema de cada vez mayor interés en los niveles académicos, de investigación y también en los niveles políticos. No obstante este reconocimiento, aún existen algunos aspectos no abordados con profundidad que, bajo la óptica del riesgo y la necesidad de su reducción, limitan de manera particular el alcance de su conocimiento, su análisis y evaluación, para la generación de propuestas que tiendan a la reducción progresiva de los desastres.

Evaluar el riesgo no es sólo analizar y producir conocimiento científico sobre el comportamiento, características y manifestaciones de los fenómenos naturales que pueden, eventualmente constituirse en amenazas, sino también implica el conocer y analizar aquellas condiciones de debilidad o vulnerabilidad que hacen o pueden hacer que dichos fenómenos se constituyan en amenazas y, en consecuencia, puedan generar pérdidas de vidas o bienes. La evaluación del riesgo debe ser visto desde la dimensión de la vulnerabilidad, entendida más allá de la caracterización de sus condiciones físicas sino también de sus instituciones y sus sistemas sociales; es decir, debe sustentarse en el estudio y el análisis de los procesos sociales, económicos, ambientales políticos, culturales, etc.

CARACTERIZACIÓN DE LA REGIÓN CORNARE:

Acciones desarrolladas en CORNARE para consolidar la Cultura de la Prevención de Desastres:

Es bien conocida la alta problemática que presenta la jurisdicción de CORNARE en sus distintas subregiones debido a sus características biofísica y al uso que sus pobladores hacen sobre el territorio; hasta el momento las evaluaciones e intervenciones realizadas dan cuenta de una alta susceptibilidad a la presentación de amenazas naturales y antrópicas de acuerdo a las particularidades de cada sitio, evidenciadas principalmente en la ocurrencia de movimientos de masa y procesos erosivos así como la exposición de comunidades enteras a fenómenos de inundación y avenidas torrenciales.

Ya en 1990 y 1999 se presentaron grandes eventos torrenciales en los municipios de San Carlos y Nariño respectivamente, que dejaron sorprendidas tanto a autoridades como a instituciones y ciudadanos. De igual manera fueron muchas las pérdidas humanas, económicas y ambientales que se presentaron.

De acuerdo con la evaluación y zonificación de amenazas geológicas realizada en las cabeceras de centros poblados, la Corporación ha diferenciado cinco (5) bloques en los que prioriza la problemática de las áreas urbanas de la región del Suroriente Antioqueño, por movimientos de masa e inundaciones:

Bloque 1: De muy Alta Problemática: Cristales, Argelia, Nariño, San Francisco, Santo Domingo, Granada y Cocorná.

Bloque 2: De Alta Problemática: El Peñol, San Rafael, San Carlos, San Vicente, Puerto Venus, Sonsón, Santiago y Porce.

Bloque 3: De Problemática Media - Alta: Cocorná, Concepción, San José del Nus, Guatapé, Marinilla, Santuario, Rionegro, Estación Cocorná y El Peñol.

Bloque 4: De Problemática Media: Alejandría, Abejorral, El Retiro, San Luís, La Danta, Guarne, Puerto Triunfo, El Jordán, Santa Ana y Mesopotamia.

Bloque 5: De Problemática Baja: La Ceja, San Roque, San Miguel, Las Mercedes, El Carmen de Viboral, La Unión, Doradal, Aquitania, El Prodigio, Puerto Pita y Santiago Berrío.

Igualmente fenómenos climáticos como el del Niño han evidenciado la alta susceptibilidad de la zona de CORNARE a la ocurrencia de incendios forestales y ha movilizado algunos actores regionales como municipios, cuerpos de bomberos constituidos y asociaciones gremiales en la prevención y control de estos desastres.

Por otro lado, la creciente urbanización e industrialización en la región hacen previsible un alto riesgo por accidentes tecnológicos.

Desde 1994 se viene trabajando en CORNARE por la consolidación de una cultura de la prevención que bajo la aplicación de herramientas de prevención de desastres implemente unos principios de respeto en el manejo de los recursos naturales que considere las necesidades de las actuales y futuras generaciones. Es así como se han definido (3) énfasis principales: Planificación y gestión, educación y comunicación y asesoría técnica antes, durante y después en situaciones de riesgo.

El trabajo que se ha realizado ha sido trazado por los siguientes objetivos específicos:

- Disminuir o mitigar los factores de riesgo en la jurisdicción.
- Incorporar los elementos de prevención en los trabajos e investigaciones propuestas para la ordenación e intervención del territorio.
- Generar instrumentos y metodología de apoyo a entidades territoriales, instituciones, organizaciones sociales y comunidad en general.
- Promover la incorporación de la prevención de desastres en los procesos de toma de decisiones locales y regionales.

- Generar y aprovechar mecanismos, metodología y tecnologías que permitan establecer periódicamente un diagnóstico profundo de las situaciones de riesgo en la región tanto para la Corporación como para su nivel de incidencia hacia los municipios.
- Fortalecer la coordinación, capacitación e intercambio de experiencias a nivel institucional e interinstitucional.
- Promover y desarrollar instrumentos para la participación ciudadana y toma de decisiones con participación ciudadana en asuntos de prevención y atención de desastres.
- Gestionar e incidir en la reglamentación de zonas de riesgo en la jurisdicción.

De modo general se pueden resumir las acciones Corporativas para enfrentar la problemática de riesgos naturales y antrópicos como sigue:

- Evaluación y zonificación de amenazas geológicas en las cabeceras municipales de varios municipios y corregimientos. Para 1994 a través de CORNARE y FOPREVE se cubrió la totalidad de las cabeceras de los municipios de nuestra jurisdicción y para 1997 CORNARE terminó la evaluación de riesgo en los corregimientos.
- Difusión y explicación de todos los estudios de evaluación de amenazas geológicas a administraciones municipales y comunidades a través de talleres de socialización en todos los municipios.
- Asesoría y cofinanciación en la elaboración de planes municipales de prevención de desastres.
- Diagnóstico, dimensionamiento y tratamiento de problemas erosivos en toda la jurisdicción.
- Capacitación de CLOPAD
- Reglamentación de llanuras de inundación de la jurisdicción de CORNARE.
- Elaboración de mapas de riesgos por incendios forestales e implementación de un proyecto regional e interinstitucional para la prevención y control de incendios forestales.
- Creación de redes subregionales de prevención y control de incendios forestales.
- Elaboración de medios de comunicación para actividades de difusión y capacitación.
- Cofinanciación para la recuperación de áreas inestables, mitigación de riesgos en varios municipios de la jurisdicción.
- Instalación de tres (3) acelerógrafos en los municipios de Sonsón, San Luís y San Vicente, conectados a la red nacional de sismógrafos y acelerógrafos.
- Sistematización de la información existente.
- Realización de proyectos específicos en comunidades en zonas de riesgo de acuerdo a prioridades establecidas.
- Inventario de sustancias tóxicas y estado de los planes de contingencia en la región.
- Actividades de coordinación y concertación con el Ministerio del Medio Ambiente, Dirección General para la prevención y Atención de Desastres, DAPARD, Servicio Seccional de Salud de Antioquia, otras corporaciones del departamento y la nación, municipios, organizaciones de industriales y ONG's.
- Cursos y talleres de capacitación en técnicas de control de erosión.
- Cursos y talleres de capacitación en prevención y control de incendios forestales.
- Asistencia técnica para la evaluación de riesgos y apoyo técnico en emergencias.

Mayor profundización en relación con los documentos de evaluación y análisis generados por Cornare, se encuentran en el documento anexo a estos lineamientos y que se denomina: "DIAGNÓSTICO RIESGOS AMBIENTALES Y ANTROPICOS EN LA JURISDICCIÓN DE CORNARE", Cornare, septiembre de 2008

Geología y Geomorfología en la región Cornare

La región CORNARE, enclavada en la cordillera Central Colombiana, ocupa el Suroriente del departamento de Antioquia, se encuentra enmarcada el Cañón del Río Nus al Norte; el Valle del Aburrá y parte del Cañón del Porce del Occidente; la Llanura aluvial del Río Magdalena al Este; y límites parciales con el departamento de Caldas al Sur. Se divide al sur en dos grandes provincias topográficas y geomorfológicas separadas por la cuchilla del Páramo de Sonsón de dirección Norte – Sur, marcando también la principal divisoria de las vertientes que llevan sus aguas hacia el Río Cauca (al Oeste) o hacia el Río Magdalena (al Oriente).

a) *AL OESTE (Vertientes hacia el río Cauca, municipios: Parte de Concepción y Santo Domingo, El Retiro, La Unión, Abejorral, Sonsón, Nariño y límites de Argelia).*

- Predominan rocas metamórficas con recubrimiento de cenizas volcánicas, y las rocas ígneas del llamado batolito de Sonsón que origina suelos profundos intensamente meteorizados.
- Se destaca la topografía abrupta, de un relieve montañoso muy típico por la presencia de cuchillas alargadas y agudas, vertientes largas y empinadas y cañones en forma de “V” profundos, estrechos e interconectados.
- Los procesos de erosión remontante regional, a lo largo de los ríos Arma y Buey, han avanzado hasta el eje de la cordillera Central, destruyendo gran parte del Altiplano de Abejorral.
- Ríos principales de Norte a Sur: La Miel, Piedras, Buey, Aúres, Sonsón, Perrillo y San Pedro, todos afluentes del Cauca.
- Los procesos de expansión urbana, usos del suelo e infraestructura vial se ven limitados por las características topográficas de la región.
- La zona de falla denominada Cauca – Romeral determina regional y localmente fallamientos locales satelitales asociados.
- La mayor presión poblacional se registra en los municipios de Sonsón (48.645 habitantes) y Abejorral (31.215 habitantes).

b) *AL ESTE (Vertientes hacia el río Magdalena, municipios: Parte de Santo Domingo y Concepción, región de embalses y del altiplano, región de bosques húmedos tropicales – San Francisco, Cocorná, San Luís – Argelia, parte de Nariño y Puerto Triunfo).*

- Predominan las rocas ígneas del llamado batolito antioqueño hacia la región de embalses, originando un perfil de meteorización profundo dejando suelos limo – arenosos altamente susceptibles a procesos erosivos tipo movimiento de masa (deslizamientos); como resultado del proceso final de los procesos geomorfológicos se tiene una topografía de colinas suavemente onduladas en algunos sectores con vertientes cortas y de borde convexo.
- Hacia el Sur predominan las rocas metamórficas, con intercalaciones de roca sedimentaria que suavizan la topografía en la parte más oriental.
- Se destaca la presencia del frente erosivo del río Magdalena, claramente delimitado por el control estructural marcadamente NW de los ríos Nare, Bizcocho, Dormilón, Calderas, Samaná Norte y Samaná Sur. Este frente erosivo ha avanzado hasta el altiplano en límites con los municipios de El Santuario y Cocorná, reflejándose en una problemática erosiva avanzada en los municipios de Cocorná, San Francisco, San Luís y San Carlos principalmente.

- El llamado Altiplano corresponde a una superficie plana (a nivel regional) y/o suavemente ondulada, atravesada por ríos con poca capacidad de socavación vertical, con tramos meándricos, con amplias zonas inundables. Los profundos perfiles de meteorización y el modelado de este extenso altiplano de la cordillera Central Antioqueña han dejado como testigos de la intensa morfogénesis tropical de los llamados Peñoles (El Marial, Peñolcito, Guatapé), y algunos inselbergs como El Capiro y El Chuscal en El Retiro y La Ceja.
- La riqueza hídrica de la región se ve reflejada en el desarrollo de grandes proyectos hidroeléctricos en la llamada zona de embalses: El Peñol – Guatapé, Playas, Calderas, etc.
- Las fallas Palestina, Cocorná, Nare, Jetudo, Mulatos, Calderas, Bizcocho, Cisneros y Balseadero son las más marcadas e inciden notoriamente en la activación de procesos erosivos tipo deslizamientos.

Caracterización Ambiental de las Localidades

Se realiza aquí una subregionalización más desde un punto de vista geomorfológico que geográfico propiamente, por lo cual no coinciden totalmente con la división de las regiones actualmente utilizada en la corporación.

a) Subregión Altiplano (Guarne, San Vicente, Rionegro, Marinilla, Santuario, El Carmen de Viboral, La Unión, La Ceja, El Retiro, Parte de El Peñol y Guatapé)

Esta subregión hace parte de lo que se ha denominado el Altiplano Santa Rosa – Rionegro, que fue segmentado o disectado (hablando en tiempo geológico) en dos altiplanos separados actualmente por el llamado Valle de Aburrá y el Cañón del río Medellín, referidos comúnmente como altiplano de Santa Rosa (2.750 – 2.800 m.s.n.m) y altiplano de Rionegro (2.200 m.s.n.m).

La subregión presenta una topografía regional plana suavemente ondulada, con variaciones locales y presencia común de colinas redondeadas – convexas, valles y terrazas aluviales extensos asociados al río Negro, quebrada La Mosca, La Marinilla, La Pereira y Cimarronas entre otras que hacen parte de la cuenca del Rionegro – Nare. La presencia de inselbergs típicos (peñoles) modelados en roca fresca es un hecho característico: Peñol de Guatapé, Cerro El Capiro, etc.

La abundancia de aguas, la riqueza y generosidad del recurso suelo, las condiciones topográficas, la influencia y cercanía a la ciudad de Medellín y sus municipios vecinos, la construcción de la autopista Medellín – Bogotá, han determinado un acelerado crecimiento poblacional y una presión constante sobre el uso del suelo en esta subregión.

La expansión de la zona urbana, la presión sobre los usos del suelo, la alta densidad poblacional, los procesos de parcelación del territorio, las inundaciones, deslizamientos puntuales, los incendios forestales, la ocupación de las llanuras de inundación, la expansión de la frontera agropecuaria, la pérdida del suelo (ceniza volcánica – capa orgánica), la canalización de las quebradas, los desastres tecnológicos y el riesgo sísmico constituyen las principales amenazas de origen natural y antrópico ha de considerar al momento de la elaboración del respectivo Plan de Ordenamiento Territorial para los municipios de esta subregión.

b) Subregión De Embalses (Peñol, Guatapé, San Rafael, Alejandría, San Carlos, Concepción, Granada, Parte De Santo Domingo y San Roque)

El elemento agua es el eje articulador de la subregión de embalses; la riqueza hidrográfica de la región ha determinado un desarrollo de los municipios intensamente asociado al de los grandes proyectos hidroeléctricos allí ubicados: Peñol – Guatapé, Playas, Punchiná, Calderas, etc.

El avance erosivo del llamado Cañón del río Nare ha determinado la conformación de un relieve típicamente montañosos, con procesos intensos de meteorización que originan un perfil del suelo profundo, mayor de 50 metros en algunos sitios, de tipo limo – arenoso y muy propenso a la influencia de procesos hidro – gravitacionales propios del trópico (movimientos en masa) que sumado a la intensa deforestación en la región, a la ampliación de la frontera agropecuaria, a la pobreza de los suelos en cuanto a contenido de ceniza volcánica y materia orgánica, y al factor climático (intensas precipitaciones) dan a las cuencas una característica única de torrencialidad.

Un reflejo de dinámicas torrencial e hidro – gravitacional es esta región lo representa el alto número de eventos reportados en un período relativamente corto tiempo: el evento de San Carlos (La Arenosa 1992), los deslizamientos en las veredas Dantas, Danticas, El Silencio, San Agustín y Piedras en el municipio de San Rafael (septiembre de 1997), los eventos reportados en la vereda El Respaldo del municipio de Alejandría (1998), la problemática erosiva de las veredas Bonilla, La Magdalena, La Héliida, La Honda, El Guamito y otras del municipio de El Peñol, etc.

Las limitaciones topográficas, geomorfológicas y geológicas (intenso fallamiento regional) de esta subregión deben ser consideradas al momento de definir posibles áreas de expansión de los municipios, desarrollo de infraestructuras viales y usos del suelo (con aptitud netamente forestal).

Si bien, los municipios que integran esta subregión presentan una media poblacional entre los 15.000 y los 20.000 habitantes, se vienen dando procesos de parcelación, presión turística, ampliación de la frontera agropecuaria, desarrollo de la infraestructura vial y otros que deben ser tenidos en cuenta al momento de desarrollar el respectivo POT.

La región genera el 28% de la energía que se consume en Colombia. La capacidad de los embalses (Peñol – Guatapé, Playas, Calderas, Punchiná, etc.), puede verse seriamente disminuida por los inadecuados manejos de los suelos, la deforestación, el deterioro de las microcuencas y la sedimentación de los ríos.

c) Subregión Porce- Nus (Santo Domingo, San Roque, parte de Alejandría)

- Presenta una topografía abrupta, con vertientes cortas y empinadas que favorecen una red hídrica torrencial.
- Con una problemática erosiva compleja, asociada a frentes erosivos de los ríos Nus, Porce y Nare.
- Actividad antrópica intensa: minería, cultivos limpios (caña), pastoreo en zonas de alta pendiente, desprotección de suelos y práctica frecuente de quemas agrícolas.

- Sobresale la problemática erosiva del corregimiento de Cristales (San Roque).
- Limitaciones topográficas, geomorfológicas y geológicas considerables.
- Las condiciones geológicas y geomorfológicas de la región representan un serio condicionante a los procesos de expansión urbana, usos del territorio, actividades agrícolas y agropecuarias no tecnificadas o intensivas que pueden generar grandes afectaciones ambientales.

d) Subregión Páramos (Sonsón, Argelia, Nariño, Abejorral)

- Vertientes largas y empinadas contrastando con cañones profundos (ríos Sirgua, Sonsón, Arma).
- Topografía abrupta asociada a la geología: rocas metamórficas hacia parte de Sonsón y Abejorral; contrastando fuertemente con una topografía de vertientes convexas derivada de la meteorización de las rocas ígneas del llamado batolito de Sonsón.
- Con una problemática erosiva avanzada hacia el municipio de Nariño y Argelia, ubicados en límites del frente de erosión del río Samaná Sur.
- Área ambientalmente rica y compleja, de una gran riqueza hídrica única que demanda el compromiso de preservación – protección de gran parte de los terrenos ubicados en la región del páramo.

e) Subregión Bosques y Vertientes hacia El Magdalena (Granada, Cocorná, San Luís, San Francisco y Puerto Triunfo)

- Presenta vertientes largas y altas pendientes explican la intensa actividad erosiva, agravada por procesos hidro – gravitacionales propios del trópico.
- Las condiciones geológicas y climáticas condicionan en gran parte los procesos de expansión de los centros poblados, reflejándose esto en las situaciones de alto riesgo asociadas a movimientos en masa en casi toda la región.
- Gran parte de la subregión se encuentra cubierta por bosques con una altísima biodiversidad biológica.
- Pero esta riqueza natural contrasta con las condiciones sociales de los asentamientos poblacionales de la subregión, las altas pendientes de los suelos y la ausencia o limitación de terrenos propios para actividades agrícolas y pecuarias, generándose un proceso de presión constante sobre el recurso bosque y poniendo en peligro la persistencia de dicha biodiversidad.
- Una tendencia equivocada hacia el impulso a obras de infraestructura en esta región de vocación netamente forestal, como lo demuestra el desacertado trazado de la autopista Medellín – Bogotá colocaría en camino de extinción numerosas especies de flora y fauna, así como aceleraría los procesos de erosión en toda la región.

LINEAMIENTOS PARA LA INCLUSIÓN DE LAS ZONAS DE RIESGO EN LOS POT

La Prevención de Desastres se convierte en un instrumento de planificación del desarrollo de una región o país en la medida que permita intervenir los factores de riesgo, en especial los de carácter antrópico, así como mitigar o minimizar los efectos producidos por aquellos eventos de tipo natural que no pueden ser impedidos: sismos, terremotos, erupciones volcánicas, tormentas, huracanes, etc.

En el marco de la ley 388 de 1997 se establece con claridad las siguientes acciones a desarrollar por parte del Municipio dentro de su Plan de Ordenamiento Territorial:

Definir las Áreas de Amenaza y Riesgo, de tal manera que:

Para el desarrollo de este ítem deben tenerse claros conocimientos sobre los peligros existentes en el territorio, lo que está expuesto a dicha amenaza y lo que puede perderse en caso de manifestarse dicha amenaza. Constituye una ayuda importante la existencia de estudios de Amenaza hechos con anterioridad por el Municipio, por CORNARE, El Dapard u otras instituciones.

a) Al momento de realizar la evaluación de Amenazas y Vulnerabilidades se deben tener en cuenta los siguientes elementos:

- El tipo de amenaza: deslizamientos, inundaciones, incendios Forestales, sismos, desastres tecnológicos, incendios, etc.
- Localización de la amenaza y área de influencia.
- Frecuencia e intensidad del fenómeno
- Recopilación de Información básica: Geología, cobertura vegetal, clima, pendientes, erosión, etc.
- Registro histórico de eventos ocurridos, lo cual es un elemento básico para la identificación y evaluación de la amenaza.
- Además de la identificación de las variables que condicionan la amenaza, se debe determinar la vulnerabilidad de la población, de la infraestructura o de las actividades productivas frente a la amenaza: ¿Qué puede ser afectado? , ¿Cómo puede ser afectado?, ¿Cómo se evita ó mitiga?

b) **Se incluyan acciones para evitar la Localización de Actividades o asentamientos humanos en dichas zonas**

Comprende tanto las acciones de prevención como de protección y reglamentación propiamente: educación en Prevención de Desastres, Comités Locales de Emergencia, delimitación - demarcación de las áreas de amenaza y Riesgo, sanciones, actualización de los estatutos de usos del suelo, reglamentación de los estudios existentes, etc.

c) **Se reubiquen las actividades y asentamientos humanos.**

El POT debe establecer políticas, programas y acciones de reubicación a corto, medio y largo plazo de las actividades y asentamientos humanos identificados en zonas de Alto Riesgo.

d) **Se formulen Acciones de Manejo, recuperación y prevención.**

e) **Se restrinja y sancione la localización de asentamientos y/o actividades económicas en estas zonas.**

f) La ley 388 es también clara en los requerimientos al municipio en cuanto a la delimitación del suelo urbano, la determinación de las áreas de expansión (si la hubiese), la definición de terrenos y su condición para los programas de Vivienda de Interés Social.

- g) Expediente Municipal. Se deberán diseñar indicadores de monitoreo y seguimiento al componente de riesgos tanto en áreas urbanas como rurales, de tal manera que se conozca la evolución de la zonificación de riesgos y la implementación de medidas y proyectos de inversión en las áreas identificadas.

NORMATIVIDAD ASOCIADA A LA PREVENCIÓN DE DESASTRES

- Ley 46 de 1988 crea el SNPAD
- Decreto 919 de 1989 organiza el SNPAD
- Ley 99 de 1993 crea el Min. Ambiente y asigna funciones en Prevención de desastres a las corporaciones.
- Decreto 2976 de 1992 que reactiva el comité regional para la prevención y atención de desastres.
- Decreto ley 1547 de 1984 crea el fondo nacional de calamidades.
- Ley 388 de 1997 ordenamiento territorial
- Ley 400 normas sismorresistentes

PRESENTACIÓN DE LA INFORMACIÓN CARTOGRÁFICA

Como mínimo se debe adoptar los planos que definan la estructura general del territorio que contenga, entre otros aspectos, la determinación de zonas de riesgo para la localización de asentamientos; los planos de detalle del suelo urbano deberá contener las zonas de amenaza y riesgo; los planos de detalle del suelo rural incorporarán las zonas de amenaza y riesgo.

La escala de trabajo podrá desarrollarse en escala 1:25.000 para las áreas rurales y de detalle 1:2000 o 1:5000 para las áreas urbanas y la cartografía digital deberá presentarse en lenguaje compatible con ARC INFO.

INFORMACIÓN DISPONIBLE EN CORNARE

- Evaluación y zonificación de amenazas geológicas en las cabeceras municipales de los municipios y centros poblados de la jurisdicción.
- Lineamientos de gestión del riesgo para la jurisdicción Cornare
- Estudios hidrológicos e hidráulicos y de reglamentación de llanuras de inundación en los municipios de Rionegro, La Ceja, Marinilla, San Vicente, La Unión, El Carmen, El Retiro, El Santuario, Guarne, Sonsón, Concepción
- Mapas regional de riesgos por incendios forestales
- Evaluación preliminar de amenazas por deslizamientos avenidas torrenciales en la cuenca alta del río
- Gestión del riesgo en materia de incendios forestales
- Identificación y diagnóstico de los riesgos tecnológicos presentes dentro de la subregión Valles de San Nicolás jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional , Río Negro Nare – Cornare

VI. COMPONENTE SOCIAL EN LOS PLANES DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL.

El conocimiento del tamaño poblacional actual y futuro tiene una doble importancia desde el punto de vista económico y social: por un lado, la población vista como productora (fuerza de trabajo) y, por otro, como demandante de bienes y servicios (salud, educación, vivienda, seguridad social, vestuario, alimentos, etc.). Desde el punto de vista ambiental, no se puede desconocer la enorme presión que tradicionalmente ha ejercido la población sobre los recursos naturales y el medio ambiente, siendo así que muchos observadores juzgan que las presiones de la población ya han forzado los sistemas biológicos de la tierra hasta el punto de rotura.

Es necesario conocer las tendencias de crecimiento y distribución espacial de la población para determinar con mayor certeza los planes de inversión, educación, producción, distribución de recursos fiscales, etc. en los municipios y para apoyar la toma de decisiones en cuanto a definición de políticas y estrategias de poblamiento que posibiliten el desarrollo humano sostenible y la conservación de la biodiversidad.

◦ **Componentes:**

Los individuos que componen una población poseen características biológicas económicas sociales y culturales diferenciales, las cuales permiten establecer categorías entre las poblaciones; de ahí la necesidad de tener claros los distintos componentes a saber:

Población

- Número de habitantes
- Distribución de la población por sexo y edades
- Habitantes en el área urbana y en la rural,
- Densidades de población por unidad de área,
- Tasas de crecimiento (índices de natalidad y mortalidad),
- Procesos migratorios
- Desplazamientos forzosos
- Formas y niveles de manifestación de la violencia

Salud:

- Tasas de morbilidad y mortalidad; haciendo énfasis en aquellas de carácter ambiental
- Infraestructura y dotación de servicios de salud
- Recursos humanos y técnicos para la atención básica
- Los factores de riesgo de la vivienda

Educación:

- Población escolar
- Grados de escolaridad

- Niveles y causas de deserción
- Recursos humanos, técnicos, físicos
- Capacitación a docentes
- Infraestructura educativa
- Tipo de bachillerato que se ha venido implementando
- Programas de educación superior y universitaria

Vivienda:

Estado físico: Descripción general del tipo de vivienda predominante en el Municipio; tanto para el área urbana como rural

Dotación de servicios públicos domiciliarios: acueducto, alcantarillado, aseo, energía

Formas Organizativas:

Niveles de organización y capacidad de gestión de: Juntas de acción comunal, Grupos cooperativos y precooperativos, Organizaciones no gubernamentales ambientales, Grupos asociativos de trabajo, Grupos de mujeres, tercera edad y juveniles, Otros tipos de asociaciones y/o agremiaciones

Características de la Oferta y la Demanda:

Las cifras arrojadas por los últimos cinco censos nacionales indican que el crecimiento poblacional del Oriente Antioqueño no ha superado el 1.8 % promedio anual, alcanzado en el período intercensal 1973 - 1985. Este crecimiento ha sido muy inferior al departamental y al nacional y en vez de aumentar ha venido en descenso, tanto que ya el censo de 2005 registró una tasa negativa de crecimiento regional.

Producto del poco crecimiento poblacional, el aporte porcentual de población de la región al Departamento es cada vez menor: En efecto, en 1964 la población regional representaba el 15.26 % de la población departamental y para 2005 esta cifra rebajó a 10.3%.

Si bien la región no escapa al fenómeno nacional del descenso de las tasas de natalidad y mortalidad, las bajas tasas de crecimiento regional encuentran también explicación en la presencia de saldos netos migratorios negativos, es decir, que la región tomada en conjunto expulsa una mayor cantidad de población en comparación con la que atrae, siendo generalmente Medellín y demás municipios del área metropolitana los principales receptores de población.

El crecimiento poblacional ha sido diferencial por subregiones, destacándose la subregión de Valles de San Nicolás como la de mayor dinámica demográfica, registrando tasas anuales promedio de crecimiento total superiores al 2.3% entre 1964 y 1993 y fue la única subregión del área jurisdiccional que tuvo una tasa de crecimiento positiva en el período intercensal 1993 – 2005.

Tabla 2. Proyecciones de Población

Municipio	2007			2008			2009			2010			2011		
	POBLACION TOTAL	POBLACION CABECERA	POBLACION RESTO	POBLACION TOTAL	POBLACION CABECERA	POBLACION RESTO	POBLACION TOTAL	POBLACION CABECERA	POBLACION RESTO	POBLACION TOTAL	POBLACION CABECERA	POBLACION RESTO	POBLACION TOTAL	POBLACION CABECERA	POBLACION RESTO
Subregión Valles de San Nicolás	363.423	226.724	136.699	368.375	231.869	136.506	373.337	236.901	136.436	378.343	239.962	138.381	383.328	243.042	140.286
Carmen de Viboral	42.095	24.205	17.890	42.670	24.932	17.738	43.237	25.634	17.603	43.825	25.965	17.860	44.403	26.299	18.104
El Retiro	17.419	8.464	8.955	17.648	8.659	8.989	17.858	8.838	9.020	18.081	8.952	9.129	18.281	9.067	9.214
El Santuario	26.497	20.749	5.748	26.581	21.154	5.427	26.675	21.541	5.134	26.754	21.819	4.935	26.834	22.099	4.735
Guarne	41.146	14.668	26.478	41.947	15.056	26.891	42.759	15.447	27.312	43.576	15.647	27.929	44.407	15.847	28.560
La Ceja	47.584	40.003	7.581	48.233	40.810	7.423	48.879	41.587	7.292	49.523	42.124	7.399	50.153	42.665	7.488
La Unión	18.189	9.790	8.399	18.318	10.014	8.304	18.436	10.223	8.213	18.564	10.355	8.209	18.675	10.488	8.187
Marinilla	47.031	34.403	12.628	47.798	35.360	12.438	48.585	36.316	12.269	49.361	36.785	12.576	50.161	37.257	12.904
Rionegro	104.453	67.525	36.928	106.404	68.938	37.466	108.356	70.345	38.011	110.329	71.254	39.075	112.304	72.169	40.135
San Vicente	19.009	6.917	12.092	18.776	6.946	11.830	18.552	6.970	11.582	18.330	7.060	11.270	18.110	7.151	10.959
Subregión Bosques	49.277	16.190	33.087	49.487	16.424	33.063	49.739	16.655	33.084	49.966	16.870	33.096	50.231	17.087	33.144
Cocorná	15.087	4.091	10.996	15.069	4.134	10.935	15.068	4.178	10.890	15.041	4.232	10.809	15.035	4.286	10.749
Puerto Triunfo	17.035	4.981	12.054	17.384	5.118	12.266	17.745	5.256	12.489	18.114	5.324	12.790	18.493	5.392	13.101
San Francisco	6.161	2.319	3.842	6.048	2.332	3.716	5.939	2.339	3.600	5.838	2.369	3.469	5.733	2.400	3.333
San Luís	10.994	4.799	6.195	10.986	4.840	6.146	10.987	4.882	6.105	10.973	4.945	6.028	10.970	5.009	5.961
Subregión Aguas	60.994	29.889	31.105	60.867	30.166	30.701	60.772	30.429	30.343	60.657	30.822	29.835	60.530	31.218	29.312
El Peñol	16.219	8.459	7.760	16.186	8.543	7.643	16.146	8.615	7.531	16.110	8.726	7.384	16.070	8.838	7.232
Granada	9.794	4.219	5.575	9.809	4.296	5.513	9.818	4.364	5.454	9.824	4.420	5.404	9.824	4.477	5.347
Guatapé	5.734	4.221	1.513	5.676	4.201	1.475	5.623	4.182	1.441	5.566	4.236	1.330	5.507	4.290	1.217

San Carlos	15.841	6.447	9.394	15.860	6.528	9.332	15.895	6.611	9.284	15.918	6.696	9.222	15.951	6.782	9.169
San Rafael	13.406	6.543	6.863	13.336	6.598	6.738	13.290	6.657	6.633	13.239	6.743	6.496	13.178	6.830	6.348
Subregión Porce-Nus	37.242	11.529	25.713	36.877	11.550	25.327	36.478	11.544	24.934	36.087	11.693	24.394	35.694	11.843	23.851
Alejandro	3.747	1.894	1.853	3.724	1.897	1.827	3.688	1.892	1.796	3.652	1.916	1.736	3.618	1.941	1.677
Concepción	4.275	1.459	2.816	4.172	1.451	2.721	4.063	1.436	2.627	3.958	1.455	2.503	3.851	1.473	2.378
San Roque	17.900	6.019	11.881	17.761	6.062	11.699	17.624	6.097	11.527	17.486	6.176	11.310	17.351	6.255	11.096
Santo Domingo	11.320	2.157	9.163	11.220	2.140	9.080	11.103	2.119	8.984	10.991	2.146	8.845	10.874	2.174	8.700
Subregión Páramo	83.886	27.141	56.745	83.490	27.087	56.403	83.121	27.028	56.093	82.728	27.377	55.351	82.352	27.729	54.623
Abejorral	20.022	6.347	13.675	19.930	6.382	13.548	19.853	6.417	13.436	19.750	6.500	13.250	19.672	6.583	13.089
Argelia	9.789	2.791	6.998	9.645	2.766	6.879	9.513	2.742	6.771	9.382	2.777	6.605	9.240	2.813	6.427
Nariño	15.950	2.551	13.399	16.125	2.564	13.561	16.303	2.578	13.725	16.480	2.611	13.869	16.659	2.645	14.014
Sonsón	38.125	15.452	22.673	37.790	15.375	22.415	37.452	15.291	22.161	37.116	15.489	21.627	36.781	15.687	21.094
Región	594.822	311.473	283.349	599.096	317.096	282.000	603.447	322.557	280.890	607.781	326.725	281.056	612.135	330.919	281.216

Fuente: Sistema de Información Ambiental Regional, SIAR.

El crecimiento poblacional es también diferencial por municipios. Con la excepción de Puerto Triunfo, las mayores tasas de crecimiento se localizan en los municipios correspondientes a la subregión Valles de San Nicolás, en particular Rionegro, Marinilla y La Ceja.

Respecto a las tendencias de crecimiento poblacional regional a corto plazo, las perspectivas son bajas o casi nulas si se considera, por una parte, el comportamiento histórico de la últimas décadas y, de otra, la persistencia de los problemas de orden público, aunque en menor intensidad que antes, sin que se vislumbre una solución pronta al conflicto, lo que ha venido ocasionando desplazamientos poblacionales importantes, particularmente en las áreas rurales.

Sin embargo, aunque el crecimiento poblacional regional será bajo, se prevé también que será diferencial por subregiones, siendo la de Valles de San Nicolás la que experimentará mayores aumentos, en particular en los Municipios más próximos a Medellín, ya que presentan “menores” problemas de orden público, mayor calidad de vida y constituyen la zona de expansión industrial, comercial y recreacional del Valle de Aburrá.

La región del Oriente Antioqueño presenta unas características sociales particulares tanto a nivel subregional como municipal; de ahí que trataremos de mostrar algunos elementos generales en su comportamiento así: El número total de habitantes por municipio y su distribución en el área rural y urbana se ve reflejada en la tabla # 2, de la cual se puede concluir que el Municipio de Rionegro tiene una población de 112.304; le

siguen en importancia La Ceja , Marinilla, El Carmen de Viboral y Guarne, a partir de ahí en adelante las poblaciones están en un rango promedio de 15.000 a 30.000 en total. Dicha población es urbana en un 54% y rural el 46%, a excepción de la subregión del altiplano donde el 63% es urbano y solo el 37% es rural.

En la subregión del Valles de San Nicolás encontramos áreas densamente pobladas; ello se debe a las condiciones naturales y al proceso productivo que propicia el poblamiento (cantidad y calidad de los servicios, infraestructura, educación, industria); a su vez subregiones como Páramos y bosques Húmedos tropicales son zonas despobladas dado su atraso socioeconómico y las restricciones biofísicas que presentan .

Existen fuertes evidencias que la distribución espacial de la población está subordinada a las estrategias globales de desarrollo de un país; igualmente que el tamaño, estructura y flujos de migración se asocian con los tipos y niveles de desarrollo. Las migraciones consideradas como transferencias o desplazamientos de población de un lugar a otro, generan una redistribución de la población. En el Oriente este fenómeno opera fortaleciendo el proceso de urbanización y la centralización poblacional, ocasionando un predominio de migración urbano rural y de los pequeños municipios a ciudades de mayor tamaño como Rionegro, Medellín y otros sitios del departamento y del país.

La dinámica migratoria se desarrolla en forma tal que implica un triple proceso: de una parte el abandono de los campesinos de las áreas rurales (ocasionada la mayoría de las veces por falta de oportunidades laborales y educativas), o por los fenómenos de violencia que los vinculan a diferentes actores armados; en segundo término una emigración de los pobladores de las cabeceras municipales hacia los centros metropolitanos y en tercer lugar el desplazamiento desde los grandes centros hacia las cabeceras municipales de nuestros municipios para trabajar, recrearse o descansar; conformando la denominada población flotante imposible de calcular en algunas ocasiones por el número tan elevado que representan.

Los grupos humanos disponen de dos espacios identificables con problemáticas ambientales y una serie de acciones para atacarlas: la vivienda y el espacio público.

Los factores de riesgo de la vivienda inciden en la salud de la familia: agua, excretas, control de plagas; estos elementos deben contemplarse en cualquier proceso de planificación ambiental. El espacio público estos hacen referencia a control de vertimientos, residuos industriales, alcantarillado, disposición de residuos sólidos, control de atmósfera y ruido.

Para contrarrestar las problemáticas en el área de la salud el estado a través de la ley 60 de 1993 de competencias y recursos ha posibilitado que los municipios dediquen un alto porcentaje de los ingresos corrientes de la nación para salud, mejoramiento de infraestructura hospitalaria, unidades ambulatorias, empresas solidarias de salud y modificación de las condiciones sanitarias de la vivienda.

Los problemas más graves en el área de la salud tienen que ver con altos niveles de violencia, cobertura insuficiente en atención básica, débil desarrollo tecnológico en los centros hospitalarios, descentralización del primer nivel de atención que en muchos municipios no se ha implementado y en otros ha presentado fallas de financiación

Las principales causas de morbilidad en el oriente están asociadas con enfermedades diarreicas agudas, desnutrición e infecciones respiratorias agudas

En lo referente a educación preescolar, el sector oficial hace presencia en el área urbana de todos los municipios. Los preescolares son servidos por el estado en su inmensa mayoría.

El ICBF ha implementado programas de hogares infantiles rurales en los cuales se combina la alimentación, el cuidado de los menores y el aprestamiento escolar. En las zonas rurales es casi nula la presencia de centros de educación preescolar; donde existen están articulados a las escuelas.

Para la básica primaria el estado suministra el servicio a los 26 municipios en sus zonas urbanas y rurales. Los mejores índices de asistencia o de participación a nivel de primaria está en la zona urbana, manteniendo un aceptable grado de equilibrio entre la oferta y la demanda del servicio.

La mayoría de los establecimientos de educación secundaria y básica profesional se localizan en el área urbana.

En un porcentaje muy alto de nuestros municipios se vienen implementando programas de educación superior a través de Universidades de Medellín y aún de Bogotá; del Politécnico y de la Fundación Universitaria del Oriente; con lo cual se garantiza cobertura en este servicio para toda la región y en diversas áreas.

ORGANIZACIÓN COMUNITARIA: Existen en la región un gran número de organizaciones para representar los intereses sociales más inmediatos. En la vida cotidiana de nuestras veredas y municipios se es miembro de un comité, una cooperativa, una asociación y de la junta de acción comunal; donde cada organización debe desarrollar sus actividades en un terreno competido por otras tantas agrupaciones cuya dirección no siempre representa a la población con mayores necesidades básicas insatisfechas.

Estas condiciones de múltiple representación inciden negativamente en la eficacia política de las distintas organizaciones al dificultar la búsqueda de objetivos compartidos. En consecuencia es visible la configuración de un problema de hegemonía que deja al descubierto las limitaciones de las estructuras y de la capacidad de dirección de las respectivas organizaciones.

A nivel del área rural sigue teniendo un papel preponderante las Juntas de Acción comunal con un gran reto de modernizar sus estructuras relacionándose con el estado y con los partidos políticos. Con el primero porque es inevitable la necesidad de participar en la cultura de los proyectos; con los segundos porque el camino de la autonomía política puede estar más despejado.

Estudios previos

En cumplimiento de la Ley 9 de 1989, “de Reforma Urbana”, CORNARE mediante convenios interinstitucionales con Planeación Departamental, las administraciones municipales y algunas empresas privadas, cofinanció y asesoró los Planes Integrales de desarrollo para los 26 municipios de la jurisdicción, asegurando de esta forma que el componente ambiental y social quedara inmerso en ellos.

En el anexo antes mencionado se referencia además los determinantes sociales y culturales de la planeación en el oriente antioqueño; las Monografías de cada uno de los municipios, publicadas dentro de un convenio con el Instituto de Estudios Regionales de la universidad de Antioquia (INER) en los años 1992, 1993 y 1995; algunos estudios de cuencas hidrográficas en los cuales se incluye el componente social y el Protocolo para el Desarrollo Regional

En cada uno de los Planes de Acción Corporativos y del Plan de Gestión Ambiental Regional, a partir de 1994, existe un diagnóstico socioeconómico y ambiental, en el cual se incluye el componente social, especialmente lo relacionado con población, educación, salud , vivienda y organización comunitaria entre otros.

Que Debe Contener El P.O.T

En el Plan de Ordenamiento Territorial se deberá **identificar, describir y analizar** las variables sociales arriba mencionadas especialmente los factores causantes de las problemáticas asociadas a esta área; por ejemplo:

Proyecciones de población tanto a nivel urbano como rural y de ser posible por cuenca hidrográfica especialmente en aquellas que surten acueductos municipales. Esta información es indispensable para la definición de políticas de tipo económico, de programas sociales (salud, educación, recreación, cultura; saneamiento, servicios básicos y espacio público) y manejo de los recursos naturales y el medio ambiente.

Atendiendo al movimiento o distribución territorial de la población es necesario determinar las tendencias de la dinámica poblacional para prever su presión a la base de los recursos naturales; conocer la historia de ocupación del espacio y su relación con los procesos de transformación natural; partir de la calidad de vida de los pobladores y establecer un balance entre oferta y demanda natural definiendo las posibilidades de satisfacción de las necesidades básicas en el presente y en el futuro.

VII. INCLUSION DEL COMPONENTE TURISTICO EN LOS PLANES DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Introducción

“La idea del entorno como paisaje es la más específicamente humana; tiene que ver con la capacidad humana de asombro, la cual da origen a una dimensión científica, a una dimensión religiosa y una dimensión estética” (Panel de Ordenamiento territorial Cundinamarca 1996)

La ley 300 de 1997 define el ecoturismo como aquella forma de turismo especializado y dirigido que se desarrolla en áreas con un atractivo natural especial y se enmarca dentro de los parámetros del desarrollo humano sostenible. El ecoturismo busca la recreación, el esparcimiento y la educación del visitante a través de la observación, el estudio de los valores naturales y de los aspectos culturales relacionados con ellos. Por lo tanto el ecoturismo es una actividad controlada y dirigida que produce un mínimo impacto sobre los ecosistemas naturales, respeta el patrimonio cultural, educa y sensibiliza a los actores involucrados acerca de la importancia de conservar la naturaleza.

Características: El turismo es en esencia un desplazamiento voluntario con disponibilidad de tiempo y dinero para pagar servicios de hospedaje, alimentación y recreación en un espacio distinto al cotidiano. El ecoturismo es una construcción permanente en procura de mantener algunos parámetros y nociones de los conceptos de donde ha querido conformarse como concepto único; es una aventura que combina el placer de conocer fauna y flora con la oportunidad de contribuir a su protección; es el tipo de turismo que no exige una infraestructura sofisticada, solo comodidad y limpieza; se trabaja con grupos pequeños combinando actividades como caminatas, cabalgatas, buceo, montañismo, fotografía, pesca, entre otros; siempre es una actividad dirigida y controlada; esta actividad significa el reencuentro consigo mismo y la naturaleza, implica absoluto descanso que riñe con el consumo de licor, es educativa y recreativa, donde los elemento integradores son: la observación, contemplación y disfrute de los atractivos naturales.

En consecuencia el ecoturismo debe considerarse como un producto de la cultura universal teniendo en cuenta que también trasciende las culturas locales en las que se manifiesta, de ahí resulta la clave como punto de partida para un proceso de desarrollo.

Capacidad de Carga: Es el nivel de aprovechamiento turístico (número de personas) que una zona puede soportar asegurando una máxima satisfacción a los visitantes y una mínima repercusión sobre los recursos naturales y culturales.

En otras palabras es el máximo número de personas que pueden usar o visitar un sitio sin alteración negativa alguna en el medio físico. Estos niveles de capacidad están influidos por las características de los turistas, donde se analiza la situación socio-económica, edad, sexo, motivo de viaje. Así mismo el nivel de uso, espacio, tiempo, duración de la estadía y tipo de actividad turística. Igualmente se tienen en cuenta las características del área de destino y su población.

Oferta Natural: Son los atractivos creados por la naturaleza sin intervención humana y la componen las características geomorfológicas, agrupaciones faunísticas y florísticas, ríos y fuentes de agua, entre otros. Pueden presentarse de manera mixta y requerir intervención del hombre para su conservación, mantenimiento y accesibilidad. Hacen parte esencial de la oferta natural los diversos paisajes formados por la integralidad de éstos.

El Paisaje: Es una unidad espacio temporal integral, resultante de la interacción de los factores ecológicos que los conforman, tales como el clima, la geomorfología, litología, tipos de rocas, suelos, hidrología, vegetación y las actividades humanas.

Zona Turística: Es aquella que cuenta con un mínimo de diez (10) atractivos turísticos relativamente próximos, sin importar tipo y categoría a la que pertenecen. Además de los atractivos debe contar con un equipamiento, servicios turísticos y dos (2) o más centros turísticos con infraestructura adecuada para la prestación de servicios.

Área Turística: Son las partes que se deben definir en una zona. La superficie es menor y deben estar dotadas de atractivos contiguos; así mismo necesita de infraestructura y dotación de equipamiento de servicios que deben registrarse como potenciales.

Corredor Turístico: Es la expresión físico espacial de un territorio donde suceden las actividades relacionadas con el manejo del tiempo de ocio, libre o de recreación, que interrelaciona los componentes de un patrimonio turístico existente en un lugar geográfico cualquiera.

Oferta y Demanda Turística

La región del oriente Antioqueño presenta una variada oferta natural y paisajística que la hacen potencial desde el punto de vista turístico. Ha sido desde tiempo atrás, receptora de las demandas de recreación y turismo de fin de semana, generadas en su mayoría por habitantes del Valle del Aburra y comienzan a tomar auge aquellas surgidas en otras poblaciones del país, gracias a desarrollos viales como la nueva troncal Santafé de Bogotá- Santa Marta, que acerca el centro oriente y la Costa Atlántica a la Región de CORNARE.

Igualmente el mejoramiento de corredores viales como el de Guatapé- San Rafael- San Carlos; La Unión - Sonsón y los accesos de la autopista a los municipios de San Vicente, Granada, Cocorná, San Luís y El Peñol han incrementado el flujo turístico hacia la región haciendo del turismo y sus actividades asociadas un sector altamente dinámico para la generación de empleo, pero también de alto riesgo ambiental por las consecuencias que sobre los recursos naturales, ecosistemas y culturas regionales acarrearán los flujos poblacionales no planificados en municipios con infraestructura de servicios insuficientes o con poca preparación para afrontar las consecuencias que de este se deriven.

En el Plan Regulador para el ordenamiento Turístico de las subregiones de embalses y altiplano se evidencia que los sitios naturales que se han reconocido por su calidad, apoyo y significado son muy numerosos y variados y alcanzan valoraciones mayores que los sitios construidos y eventos programados. Así, estos constituyen el principal elemento de atracción que la región puede ofrecer a sus visitantes. Se han identificado 126 sitios naturales que constituyen el elemento de atracción. Cuatro de ellos: El Peñón de Guatapé, el Embalse de El Peñol, el túnel de la quiebra y el Salto del tequendamita se han valorado en la máxima categoría como sitios de calidad excepcional. Un grupo de 32 se han ubicado en segundo orden por su alta calidad y potencial para la convocatoria turística, por último 89 sitios de gran belleza y valor y con capacidad de ampliar su convocatoria a partir de un mejoramiento de sus condiciones actuales.

Es importante resaltar también en este estudio la definición del Corredor turístico La Fe- San Rafael; con todas las implicaciones que esto representa.

Al asimilar los corredores turísticos a una dimensión formal de la especialidad turística en torno a la oferta, es válido preguntarse cual es su comportamiento en términos de la relación oferta demanda, es pues un espacio de traslado, o donde el usuario se detiene a pernoctar por temporadas, días, fines de semana etc.; dado que el recorrido puede contener centros, áreas, unidades o complejos turísticos que lo dinamizan o ser el simple recorrido entre un centro emisor y un centro receptor.

Un corredor por su continuidad y posible uniformidad, puede ser asimilado a ejes viales primarios o hasta caminos de herradura, o ejes naturales de comunicación y continuidad como ríos, lagos, filos de montaña etc.

Pensar en el corredor turístico La Fe San Rafael es asimilar el territorio del oriente a un eje longitudinal que comunica las subregiones de embalses y altiplano de sur a norte o viceversa y el ser coincidente con el recorrido del Río Negro desde su nacimiento hasta su desembocadura en el embalse de Guatapé - Peñol, en su trayecto se presenta diversidad de fenómenos de apropiación territorial, de uso del suelo de condiciones biológicas y antrópicas de situaciones socioeconómicas antagónicas y de situaciones de conflicto.

En el “Potencial ecoturístico del municipio de San Luís” se definieron los siguientes sitios naturales con grandes alternativas a futuro: Cuenca del río Dormilón, Cerro el Castellón, Eco parque el Castellón, Sendero San Luís La Habana, Cuenca del Río Claro Cocorná Sur, Sendero Ecológico El Refugio, Caverna de los Guácharos, Caverna El Cóndor, Caverna La Danta. Se plantearon además propuestas para el manejo adecuado de dichos sitios.

En el Potencial Turístico de los municipios unidos del sur de Antioquia se identificaron 24 sitios naturales en el municipio de Sonsón; los cuales comprenden El Páramo, Cerros, veredas, Ríos, Cavernas y cañones, destacándose el páramo por su significado, connotaciones hidrográficas, paisajísticas, ambientales y determinantes del ordenamiento territorial. Hay una gran variedad de cerros, los cuales se convierten en miradores naturales es el caso del Cerro El Capiro, Cerro la Vieja y Las Palomas, cuevas del río Tasajo y la Danta. Existen también un conjunto de atractivos naturales sobre el río Tasajo. Cabe destacar la forma tan

pronunciada del cañón del río Aúres, el cual sirve de límite con el municipio de Abejorral y da lugar a una depresión que origina el salto del Aúres.

En cuanto a los municipios de Argelia y Nariño, como estos tienen desarrollada en menor escala la infraestructura y la economía; su mayor riqueza turística está constituida por los atractivos naturales. Se pueden destacar en este aspecto la Quebrada Espíritu Santo que forma la quebrada del Espíritu Santo y los charcos del Trincho y el Palo. Muy cerca de su desembocadura se encuentran los termales de Nariño. Otros sitios de interés son las cascadas del Río Negrito. En la vereda San Miguel y San Antonio, playas del Río Samaná arriba, el Arrayán el Carmelo y la Argentina.

En Abejorral se reseñan esencialmente sitios históricos donde se desarrollaron combates entre patriotas y ejército español.

Lineamientos para el Aprovechamiento:

El definir un espacio turístico implica proponer un ordenamiento territorial e en términos de una vocación real, potencial y futura, expresadas en unidades, zonas, enclaves, circuitos y corredores turísticos que en su conjunto configuran la imagen territorial turística; y en donde esta actividad es asumida como el manejo del tiempo de ocio, del tiempo libre, del reconocimiento integral de lo natural con lo cultural y una alternativa socioeconómica para generar empleo, un mejoramiento de la calidad de vida y una alternativa de sostener el recurso natural y cultural para las futuras generaciones.

Estudios Previos:

Para las subregiones de Embalses y Altiplano del Oriente Antioqueño que incluyen los municipios de Rionegro, El Carmen de Viboral, La Ceja, La Unión, El Retiro, San Vicente, Guarne, Marinilla, El Santuario, Guatapé, El Peñol, San Rafael, San Carlos, San Roque, Santo Domingo, Alejandría y Concepción; mediante convenios suscritos entre CORNARE, las Asociaciones de Municipios, Turantioquia y el Sena, durante los años 1994, 95 y 96, se formularon tres fases del “Plan Regulador para el Ordenamiento Turístico” de dichas zonas. Este estudio contempla en su segunda fase un inventario de los atractivos turísticos construidos, los eventos programados y los atractivos naturales

Los documentos soporte se encuentran en el Centro de documentación de CORNRE y en las oficinas de las asociaciones de municipios. La cartografía que contiene por municipio los atractivos naturales, los construidos y las fiestas más representativas de cada una de ellas se pueden consultar en la oficina de Cartografía de la Corporación.

Para la subregión de Páramo que incluye los municipios de Sonsón, Abejorral, Argelia y Nariño; la Asociación de Municipios Unidos del Sur de Antioquia (MUSA), financió el trabajo de práctica de dos estudiantes de la Escuela Superior de Administración Pública denominado “Potencial Turístico de los Municipios Unidos del Sur de Antioquia”

Igual que el anterior estudio, éste contempla un inventario de los atractivos turísticos construidos, los eventos programados y los atractivos naturales. Así mismo los parámetros para el establecimiento de Zona de desarrollo turístico prioritario.

En 1998, CORNARE suscribió un convenio interadministrativo con el municipio de San Luis para la "Identificación del potencial ecoturístico de dicho municipio"; en el se contempla un diagnóstico de los atractivos turísticos, inventario de la infraestructura existente y propuestas para desarrollar su potencial

Gracias a la unión de esfuerzos entre los municipios, El SENA, la Promotora Paisajes de Antioquia, CORNARE y la ONG italiana CIPs, a partir del año 2000 se han formulado los siguientes Planes de Desarrollo Turístico para los municipios de la jurisdicción CORNARE, como una forma de materializar los resultados del Plan Regulador para el ordenamiento Turístico y el del Potencial Turístico de los municipios unidos del sur de Antioquia.

1. Plan de ordenamiento y desarrollo ecoturístico del municipio de San Rafael
2. Plan de turismo comunitario para el municipio de Concepción
3. Plan de intervención estratégica de desarrollo turístico sostenible para el municipio de El Peñol
4. Plan de intervención estratégica de desarrollo turístico sostenible para el municipios de Marinilla
5. Plan de ordenamiento turístico para el municipio de El Santuario
6. Plan de ordenamiento turístico para el municipio de El Retiro
7. Plan de turismo para el municipio de El Carmen de Viboral
8. Plan de turismo para el municipio de Guatapé
9. Plan de turismo para el municipio de Abejorral
10. Plan de turismo para el municipio de Sonsón
11. Plan de turismo para el municipio de Alejandría
12. Plan de turismo para el municipio de Rionegro
13. Plan de turismo para el municipio de San Vicente

Todos ellos incluyeron un diagnóstico de los atractivos naturales, construidos y eventos que se realizan y proponen una serie de proyectos que posibilitan en un horizonte de diez años lograr la sostenibilidad de la actividad turística en armonía con la naturaleza.

Que debe contener el P.O.T

La revisión y análisis de los Planes turísticos referenciados anteriormente, permiten el reconocimiento, análisis y proyección de los atractivos turísticos de cada municipio; de acuerdo con la oferta paisajística y de recursos naturales, Capacidad de carga, Infraestructura de servicios (vías, parqueaderos, servicios públicos básicos), usos del Suelo, especies de flora y fauna existentes y que es necesario proteger y conservar, número de habitantes y su distribución espacial, impacto social de la actividad turística en la zona, incidencia de proyecto y megaproyectos del orden departamental y nacional.

En otras palabras definir los elementos del patrimonio turístico y proyectarlos a mediano y largo plazo, determinación de potencialidades y oportunidades como sus posibles impactos en términos de debilidades y amenazas; definir si el escenario futuro es el punto de carga o descarga del territorio en torno a la actividad turística.

Una vez definidos los sitios, caracterizados y zonificados se procederá articular las leyes 388 de 1997 “ordenamiento territorial municipal”, con la 300 de 1997 “General de Turismo”, específicamente el capítulo II, artículo 18 de esta última que dice: **DESARROLLO TURISTICO PRIORITARIO:** Los concejos distritales o municipales, en ejercicio de las facultades consignadas en el artículo 313, numeral 7 de la constitución nacional, determinarán las zonas de desarrollo turístico prioritario que producirá los siguientes efectos:

1. Afectación del uso del suelo para garantizar el desarrollo prioritario de actividades turísticas. El uso turístico primará sobre cualquier uso que más tarde se decreta sobre tales áreas y que no sea compatible con la actividad turística.
2. Apoyo local en la dotación a esas áreas de servicios públicos e infraestructura básica de acuerdo con los planes maestros distritales y municipales

Parágrafo: De conformidad con lo establecido por el artículo 32, numeral 7 de la ley 136 de 1994, los concejos distritales o municipales podrán establecer exenciones sobre los tributos de su competencia en las zonas de desarrollo turístico prioritario.

La declaratoria de dichas zonas de desarrollo turístico prioritario garantizará la implementación del turismo de una forma planificada sin detrimento de los recursos naturales involucrados en esta actividad.

VIII. MANEJO DE ZONAS DE RETIRO COMO GENERACION DE ESPACIOS PUBLICOS PARA LA COMUNIDAD

Explicación de la Actividad.

Es posible lograr el desarrollo armónico del territorio a través de una propuesta de manejo integral de las zonas ocupadas por las llanuras de inundación, como son la red hídrica y sus zonas de retiro.

Dicha propuesta deberá estar acorde con las condiciones naturales que la caracterizan, la conservación de los recursos naturales, la disposición de espacios para la lúdica que aporten en el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes de la región. Todo dentro de un manejo compatible con la creciente presión urbanística, y el uso irracional de los recursos naturales, por lo que se requiere dar unos lineamientos generales para el manejo de las llanuras de la jurisdicción buscando una planificación ambiental del territorio.

Se busca preservar las fuentes de agua, así como las zonas tanto en sus nacimientos, como a lo largo de éstos, que garanticen su permanencia en el tiempo mediante áreas para la recarga y retención de humedad, el cultivar los lugares en la jurisdicción que revisten importancia como escenarios para la educación ambiental, fuente de inagotables recursos, cuya oferta ambiental los hace ideales para las actividades de recreación, educación, conservación, disfrute, los hace compatibles con las zonas definidas como de protección alrededor de nuestras fuentes de agua, implementando infraestructura que no obstaculice el flujo del agua, ni ponga en riesgo comunidades, ni bienes.

Dentro de los planes de ordenamiento territorial de los diferentes Municipios se deberá definir el uso y manejo de la red hídrica que se ubica en sus áreas urbanas como un espacio contenedor de un paisaje que tiende a constituirse en un hecho estructurante de la vida urbana que articula la posibilidad de interacción entre los usuarios, entre las actividades y entre el territorio natural con los usuarios y las actividades requeridas en cada uno de los casos de los asentamientos contenidos en la subregión, aunque la interacción cultural de estos espacios indican y expresan precisamente lo contrario.

Características de la oferta y la demanda.

Las llanuras aluviales en la jurisdicción de CORNARE pueden dividirse en dos grandes grupos determinados por sus características geomorfológicas a saber: Unas conformadas por valles amplios de muy poca pendiente y régimen de inundación lento; ubicado en los altiplanos y áreas planas de valles extensos, llanuras de estas características las conforman el Río Negro en su cuenca alta, Quebrada La Pereira y Payuco, Quebrada La Mosca, Quebrada La Marinilla, Quebrada La Cimarronas, Río Pantanillo, Quebrada El Edén y Quebrada San Roque en los municipios de Rionegro, La Ceja, Guarne, Marinilla y El Santuario, El Carmen de Viboral, El Retiro, La Unión y San Roque.

En este caso, aunque hay una alta recurrencia de las inundaciones, el riesgo no es tan crítico ya que el fenómeno se da en forma lenta y con posibilidad para que los afectados evacúen y protejan sus enseres.

Otro grupo lo conforman aquellas llanuras que están ubicadas en la zona de vertientes caracterizados por valles estrechos, de alta pendiente en su perfil longitudinal, con geoformas encañonadas y presenta eventos de inundación rápida denominados avenidas torrenciales o avalanchas, donde los eventos tienen mayor

velocidad debido a los altas pendientes y a la alta carga de sedimento que transportan pudiendo producir en poco tiempo eventos catastróficos a veces difíciles de prever y que en este caso si afectan, como son río San Carlos, quebradas urbanas de Sonsón y Granada, Río Guatapé, Río Cocorná y sus afluentes, quebrada Ilanadas, río Concepción, quebrada La Cristalina, río Dormilón, quebrada Nudillales y quebrada San Miguel, en los municipios de San Carlos, Sonsón, Granada, San Rafael, Cocorná, Argelia, Concepción, San Luís, Alejandría y Santo Domingo.

Para ambos grupos es importante definir unos criterios generales de uso en sus llanuras ya que la creciente demanda de espacio urbano para la expansión de los centros poblados con presiones de uso habitacional en unos casos, industrial o agroindustrial en otros; provoca aumentos en la amenaza y la vulnerabilidad, y por consiguiente el riesgo sobre la zona.

Sin embargo, lo más relevante de la necesidad de reglamentación lo constituye la constante demanda de uso de la llanura para actividades productivas y de vivienda que imprimen a corto y mediano plazo transformaciones del paisaje, sobreexplotación del recurso, pérdida de potencialidad de los suelos y aguas, estrangulación de cauces y llanuras que pondrían en situaciones críticas los centros poblados de los municipios, lo que hace urgente la toma de medidas que como la reglamentación de las llanuras imprimirían elementos de ordenamiento territorial para los municipios, mejoramiento de su calidad de vida y la prevención de desastres futuros.

Es así como se debe pensar en un uso racional de las zonas inundables, que sin estrangular nuestras corrientes hídricas, genere un espacio para desarrollar actividades lúdicas, permita la ubicación de proyectos integrales de ubicación de colectores de los planes maestros de saneamiento, redes viales, parques lineales, todos ellos haciendo un uso armónico, racional y sostenible de las llanuras aluviales.

Debe realizarse una identificación de las principales características de las riberas de los cauces urbanos y haber definido una zonificación por tramos de acuerdo a las actividades ya establecidas en los distintos sectores, se establece que para proponer un carácter general para cada parque lineal urbano es necesario articular la nueva infraestructura a las demandas espaciales de cada sector en función de sus principales usos y actividades ya establecido por la dinámica urbana propia del lugar, se tiene en cuenta además para la localización de la infraestructura las restricciones por inundación lo que condiciona la densidad de ocupación de dicha infraestructura. Se busca la zonificación caracterizada por tramos articulada armoniosamente con la propuesta de parque, potencializar las condiciones naturales, “suturar las dos riberas” y permitir la apropiación y “adopción” de cada uno de estos tramos por las comunidades allí asentadas. El carácter general para el parque se propone como recreativo, en función de los usos principales a permitir.

Carácter de las Localidades.

Sonsón: El casco urbano de este municipio está cruzado por varias quebradas, con sus construcciones asentadas en sus zonas de retiro, con alto riesgo de inundaciones por su carácter de llanura de vertiente, altamente torrencial.

El municipio posee “El Estudio Hidrológico e Hidráulico y Mancha de Inundación de las quebradas El Hospital, La Cañada, San José y Buenos Aires en la cabecera municipal”, con las siguientes recomendaciones:

- Reglamentación de las cabeceras de las Microcuencas
- Regulación de retiros a quebradas (10 mts de franja mínima a la cota de inundación de $T_r = 100$ años)

- Reubicación y demolición de viviendas
- Exigencia de estudios de suelos para la construcción (velar porque la construcción cumpla NSR- 98)

Rionegro: con alta presión por la tierra, con una llanura aluvial muy amplia, que restringe usos en grandes zonas. El Municipio posee “El Estudio y Reglamentación de la Llanuras de Inundación del Río Negro y de la quebrada La Pereira”. Con las siguientes recomendaciones:

- Conservación de condiciones de amortiguación de crecientes de las zonas del embalse La Fé y la amplia Llanura de Inundación del Río Negro, entre las desembocaduras de las quebradas Don Diego y San Antonio
- Plan de Contingencia
- Aprobar el proyecto de acuerdo con la propuesta de reglamentación de usos del suelo, de la zona de Llanura.
- Revisión de las obras del Plan de Saneamiento
- Revisión del Plan Vial
- La ejecución de los diques.
- Reubicación de la edificación del Cuerpo de Bomberos
- Protección de la cuenca (monitoreo, conservación de la cobertura vegetal, control de canteras, extracción periódica de barras de sedimentos en la desembocadura de la quebrada Chachafruto).

Presenta zonas de asentamiento conflictivo para el uso del parque, así: Urbanización Vegas de la Calleja, etapas sexta y séptima del barrio el Porvenir, Centro Comercial Córdoba y barrio Las Playas.

Marinilla y El Santuario: Llanura amplia, con alta recurrencia a la inundación, esta se da en forma lenta. El Municipio posee El Estudio de Reglamentación de la Llanura de Inundación asociada a diferentes periodos de retorno y control de inundación de la quebrada la Marinilla”. Y las siguientes son las recomendaciones:

- Reglamentar usos del suelo de la Llanura de Inundación de la quebrada, e incluirlos en los Planes de Ordenamiento Territorial.
- Reubicación de viviendas en zonas de riesgo
- Demolición de 6 puentes en El Santuario y 4 en Marinilla deficientes en su capacidad hidráulica, reemplazándolos por puentes adecuados.
- Además se realizó estudio de un tramo de la quebrada la Marinilla, en el sector de Marinilla, entre los puentes La Ramada y Simona Duque, se revaluaron los parámetros hidrológicos e hidráulicos para dicha fuente.

Entre las recomendaciones más relevantes están:

- Mantenimiento y limpieza de la quebrada La Marinilla, en la zona urbana del municipio, especialmente en los puentes de La Feria, Tistica y La Ramada.
- Modificación de la sección del canal por un doble trapecio.
- Supresión de meandro al pie del sector Tistica.
- Elevación de un (1) mts mínimo de gálibo los puentes de La Ramada, Tistica y La Feria para permitir pasar la creciente de los 100 años (Q= 96 M3/sg).
- Los puentes nuevos a construir deben tener como mínimo 4.5 mts de gálibo y Luz de 23 mts.

- Iniciar la implementación del proyecto de Parque Lineal.
- Rediseñar los aliviaderos y botaderos del Plan Maestro de Saneamiento básico, para que en caso de una creciente de la quebrada no se devuelva por ellos.
- En caso de una creciente para $T_r=2.33$ años es necesario anotar que el municipio sufrirá siempre inundaciones por su sistema de alcantarillado.

Marinilla, presenta zonas de asentamiento conflictivo para el uso del parque, así: Barrio Tística, sector puente la Ramada.

El Santuario presenta zonas de asentamiento conflictivo para el uso del parque, en el parque El Vergel, calle Santander.

Guarne: Con llanura de inundación amplia, su cauce muy intervenido, especialmente en la zona urbana, por la construcción de viviendas, todas ellas en alto riesgo por inundación. El municipio posee El Estudio de Reglamentación de la Llanura de Inundación asociada a diferentes períodos de retorno y control de inundación de la quebrada La Mosca. Las recomendaciones dadas por el estudio son:

- Construcción del canal por etapas estableciendo prioridades en sectores determinados en el estudio técnico integrado, destacando el sector San Antonio hasta el primer cruce de la Autopista Medellín - Bogotá
- Búsqueda de cofinanciación del proyecto
- Reglamentación de usos del suelo de las zonas de Llanura de inundación.
- Incluir dicha reglamentación dentro del Plan de Ordenamiento Territorial.
- Realización de un E.I.A. para el movimiento y disposición final de los volúmenes de excavación provenientes de la construcción del canal
- Realización de un estudio de valorización (plusvalía) en zonas afectadas.

Presenta zonas conflictivas de asentamientos en todas las construcciones del área central.

El Carmen de Viboral: El municipio se desarrolla paralelo a la quebrada, todavía es posible reglamentar las zonas de retiro a ésta. El municipio viene desarrollando un proyecto de Parque Lineal en dicha zona, dándole un uso compatible la llanura. El municipio posee el Estudio hidrológico e hidráulico de la quebrada La Cimarronas, cuyas principales recomendaciones son:

- Ejercer control sobre la explotación de materiales del lecho y terrazas aluviales del río.
- Planeación Municipal debe determinar los retiros en Llanura de Inundación
- Aprobar el proyecto de acuerdo con la propuesta de reglamentación de usos del suelo de la zona de llanuras.
- Fomentar plan de reforestación en la cuenca
- En las urbanizaciones El Edén y el sector de las viviendas cerca a la cárcel, son zonas de asentamiento conflictivas.

Concepción: Población asentada a lo largo del río Concepción, fuente de tipo torrencial, valle de inundación estrecho, se posee El Estudio hidrológico e hidráulico y manchas de inundación del río Concepción en la cabecera municipal. Y las recomendaciones principales son:

- Mediante resolución motivada por el municipio de Concepción, prohibir la construcción de edificaciones sobre áreas de retiro de las quebradas.

- Regular la expansión urbana hacia las cabeceras de las microcuencas.
- Preparar un plan a largo plazo para la reubicación y/o protección de los mismos.
- Diseñar un plan de contingencia en caso de inundación.
- Manejo de las quebradas del área urbana.

Granada: Municipio cuyo casco urbano es cruzado por varias quebradas, donde las construcciones se encuentran prácticamente sobre las fuentes de agua, con alto riesgo de desastre por el carácter torrencial. El municipio posee el Estudio sobre Estado sobre manchas de inundación Quebrada Santa Bárbara y afluentes. Sus principales recomendaciones son:

- Reglamentación de los usos del suelo
- Manejo y disposición de basuras y escombros
- Reglamentación de los retiros apropiados a las fuentes de agua.
- Reforestación de márgenes de quebradas
- Mejoramiento de las prácticas de suelos y aguas en las vertientes

Santo Domingo: Municipio atravesado por varias quebradas de tipo torrencial, con gran invasión de sus cauces por viviendas, con alto riesgo a la inundación, entre las recomendaciones de este estudio están:

- Implementar el Plan Maestro de Saneamiento, ya que las descargas actuales entregan por debajo de la cota del río.
- Reglamentar el estudio de La Quebrada San Miguel como herramienta de planificación.
- Mejorar las condiciones de llagada de los puentes existentes y suministrar limpieza permanente a dichas fuentes que aseguren las secciones reales.
- Mejorar los ángulos de entrega de las descargas de aguas lluvias y residuales para evitar contraflujos por las tuberías en las épocas de crecientes.
- Además es necesario implementar estudios de este tipo en municipio como San Vicente, San Roque, Argelia.

En los siguientes municipios se presentan zonas conflictivas de asentamientos:

- La Ceja, Sector del parque Centenario, sector aledaño al cauce del barrio San Cayetano.
- San Vicente, Sector de la plaza de mercado.
- El Retiro, Urbanización El Pino, Comfama

Lineamientos para el aprovechamiento, uso y manejo.

Se adoptan los siguientes principios que serán tenidos como criterios de intervención y ordenación del territorio:

Se asume el desarrollo sostenible como el fin primordial del manejo de los recursos naturales en el sur oriente antioqueño y por tanto se entiende que el manejo de las llanuras de inundación no obedece a criterios conservacionistas y mucho menos a una intervención desarrollista donde únicamente prime el criterio económico.

Para el manejo de las llanuras de inundación se recogen favorablemente aquellas propuestas que además de respetar las condiciones biofísicas y socioculturales del territorio, planteen una propuesta de uso que

satisfaga las necesidades planteadas para la solución de la problemática específica de tal manera que de forma integradora se cumplan funciones de: rescate del espacio público, protección, recreación, salud, ornamentación, recargas de acuíferos, explotación de recursos, cultura, deporte, plan vial, parques lineales, saneamiento básico, ornato urbano, entre otras.

Se adoptaran los siguientes usos generales en las zonas aledañas a los cauces existentes en la jurisdicción

Zona de protección: Área de importancia para la carga hídrica, protección de márgenes y solo se permitirá su uso como protección forestal y usos recreativos, lúdicos y culturales cuando la infraestructura no implique pisos duros, ni construcción en altura.

Zona de restricción: Cuyo desarrollo estará restringido para construcción en altura, es apropiado para los usos recreativos, proyectos viales, obras físicas de planes de saneamiento, infraestructura básica de parques lineales, equipamiento colectivo para uso recreativo y cultural.

Zona de carácter ecológico-recreativo: Mantener y potencializar las condiciones naturales de forma del cauce, de la vegetación, de fauna y de paisaje, en lugares con baja intensidad de asentamientos. Se debe manejar una mínima infraestructura instalada y sólo se dotará de manera que no obstruya el libre paso del agua en los eventos de inundación periódica del cauce.

Zona de carácter residencial-creativo: Complementar las demandas de infraestructura recreativa para la vivienda asentada cerca de las riberas, habilitar y ampliar los espacios públicos de carácter natural adyacentes a las viviendas y posibilitar una nueva cultura de acercamiento y convivencia con el agua desde la vivencia cotidiana. Se tratará de que el equipamiento instalado sea una respuesta a las demandas de las distintas zonas de vivienda, en términos socioeconómicos, en términos del estado de consolidación en el tiempo, en especial se tratará de responder a las demandas en términos de los grupos de población residente en zonas aledañas a los cauces.

Zonas de carácter institucional- recreativo: Complementar el equipamiento y la infraestructura de carácter institucional existente sobre las áreas adyacentes a las riberas de los cauces. Es importante tener en cuenta las restricciones que definen las crecientes periódicas para la localización de construcciones.

Zona de carácter de servicios - recreativo: Promover la convocatoria del público a los espacios del parque a través de actividades comerciales y de servicios con las que se permita generar la rentabilidad del espacio público, potencializando aquellas actividades de servicios de tradición y trayectoria en los municipios: ventas de artesanías, de productos elaborados en el sitio, de productos de microempresas del lugar, como atractivo para la promoción del turismo local y exógeno.

Zona de manejo especial: El tratamiento y manejo de los diferentes tipos de asentamientos localizados sobre la zona de retiro obligatorio de los cauces urbanos y que periódicamente se ven afectados por las inundaciones de estos cauces. De acuerdo con el criterio genérico para la conformación de los parques lineales, cual es la continuidad a lo largo de todo el recorrido, estos asentamientos se convierten en obstáculos para el libre desenvolvimiento de los senderos y actividades públicas a la vez que son causa de grandes inversiones periódicas para afrontar las pérdidas ocasionadas por las inundaciones.

El dimensionamiento y posibilidad de intervención del ser humano frente a los espacios lúdicos concebidos como parques lineales se refiere a los siguientes aspectos:

Respecto al ordenamiento Marco Subregional: Como criterio fundamental es el dimensionamiento en conjunto de la Llanura de inundación, el bosque urbano como paisaje natural, el mantenimiento de sus condiciones orgánicas, la red vial y los colectores paralelos. Recuperación de su uso público como recorrido.

En las cabeceras urbanas como espacio estructurante del paisaje urbano y como oportunidad de localización del equipamiento colectivo con muy bajo índice ocupación de edificaciones.

Respeto al desarrollo Sostenible de la red hídrica: De acuerdo con las condiciones anteriores, potencializar su uso en perfecto estado sanitario, respecto a todo tipo de vertimientos y de aporte de sedimentos, adicionalmente recuperación de la red hídrica confinada en el espacio privado.

Acerca del dimensionamiento orgánico, sicosocial y antropométrico: Respecto a la condición meándrica, paisaje natural de uso público, lúdica de movimientos lentos, sutura del paisaje urbano. Uso del agua y bosque que articula comportamientos de valoración de la naturaleza y de interacción social.

Como condición de rescate de lo público: Se constituye en el corredor con forma de estrella hídrica que articula toda la interacción rural y urbana sobre una dimensión pública de un corredor paisajístico jerarquizado y diferenciado que yuxtapone vías, parques, senderos, bosque y la red hídrica en la dimensión de una sucesión de puntos de interacción.

Con respecto a la estructura de centros, municipal y subregional: La estructura Nodal jerárquico diferenciadas subregional y municipal quedará referenciada a la red de parques lineales por la necesidad de articular la jerarquización vial y del espacio público al parque lineal.

Referido a la afectación de usos: La red de parques lineales confinada por un sistema vial afectando los usos al interior de los corredores de parques en términos de uso público libre, equipamiento colectivo hasta de un 10% de índice de ocupación y ausencia de edificaciones en la llanura de inundación.

Respecto al plan de saneamiento: Confinamiento del parque por colocación de colectores paralelos y su cota mínima de servicio y ubicación de plantas de tratamiento.

Respecto a la jerarquía vial: Se constituye en un eje de gran importancia y de punto de origen para la distribución y jerarquización del espacio público de acuerdo a las particularidades de las diferentes localizaciones a lo largo de sus recorridos.

El carácter y particular manejo de los centros urbanos esta determinado por las particularidades de la consolidación y tendencias de desarrollo de cada uno de ellos.

Respecto a los estudios de Reglamentación de Llanuras de Inundación: Se propone el uso de la llanura de inundación como área de protección ambiental y recuperación del espacio público.

Los lineamientos generales para senderos interpretativos son:

- Existencia de oferta ambiental en cantidad y calidad
- Mínima intervención con obras de infraestructura
- Población beneficiada con el proyecto
- Cercanía a centros poblados

- Incluir el proyecto en un manejo integral de microcuencas
- Autosostenibilidad del proyecto
- Estudio de capacidad de carga del sitio
- Componente de educación

Los lineamientos para los proyectos de Ornato son:

- Diseños concertados y participativos.
- Incluirlo dentro del Plan de Ordenamiento Territorial
- Conservación y protección del patrimonio cultural y arquitectónico.
- Localización de equipamiento colectivo y espacios públicos para parques y zonas verdes.

IX. LINEAMIENTOS PARA LA INCLUSION DEL COMPONENTE AMBIENTAL DEL ESPACIO PÚBLICO EN LOS PLANES DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

PRESENTACION:

El presente documento constituye una guía complementaria al Decreto Reglamentario 1504 de agosto 4 de 1998, para el tratamiento del componente de Espacio Público al interior de los Planes de Ordenamiento Territorial. La inclusión de este componente dentro de los planes debe en tanto, ceñirse a lo dispuesto en el Decreto referido.

CONCEPTOS:

El espacio público es el conjunto de inmuebles públicos y los elementos arquitectónicos y naturales de los inmuebles privados destinados por naturaleza, usos o afectación a la satisfacción de necesidades urbanas colectivas que trascienden los límites de los intereses individuales de los habitantes. (Artículo 2, decreto 1504 de 1998)

El paisaje urbano alude al paisaje de las ciudades, y dentro de estas, a los espacios abiertos y los elementos que los conforman. Los espacios abiertos corresponden a los lugares donde la gente se congrega a caminar, a pasear, algunas veces a comprar, a montar en bicicleta o a conducir; son los espacios de encuentro y participación en la vida comunal del espacio reconocido como ciudad. Y por supuesto, son también áreas donde la naturaleza impone su dominio: ríos, montañas, fuertes laderas, etc., dentro de la ciudad.

El espacio público es el elemento articulador y estructurante fundamental del espacio en la ciudad, así como el regulador de las condiciones ambientales de la misma, y por lo tanto se constituye en uno de los principales elementos estructurales de los Planes de Ordenamiento Territorial. (Artículo 2, decreto 1504 de 1998)

El siguiente cuadro exhibe de manera sintética los elementos constitutivos del espacio público, según del decreto 1504 de 1998:

Tabla 3. Elementos constitutivos del espacio público, según el Decreto 1504 de 1998.

SISTEMA DE ESPACIO PUBLICO (El espacio público está conformado por el conjunto de los siguientes elementos constitutivos y complementarios. Artículo 5, Decreto 1504)		
ELEMENTOS CONSTITUTIVOS		
ELEMENTOS NATURALES	ÁREAS DELIMITADAS DE CONSERVACION Y PRESERVACION	SISTEMA OROGRAFICO
		SISTEMA HIDRICO
	ÁREAS DE ESPECIAL INTERÉS AMBIENTAL, CIENTIFICO Y PAISAJISTICO	PARQUES NATURALES
		ÁREAS DE RESERVA NATURAL
		SANTUARIOS DE FAUNA Y FLORA

ELEMENTOS ARTIFICIALES O CONSTRUIDOS	ÁREAS INTEGRANTES DE LOS SISTEMAS DE CIRCULACION PEATONAL Y VEHICULAR	TIPOS DE PERFIL VIAL VEHICULAR
		TIPOS DE PERFIL VIAL EXCLUSIVAMENTE PEATONAL
	ÁREAS ARTICULADORAS DEL ESPACIO PUBLICO Y DE ENCUENTRO	PARQUES
		ZONAS DE CESIÓN PARA ZONAS VERDES
		PLAZAS, PLAZOLETAS
		ESCENARIOS DEPORTIVOS, CULTURALES Y DE ESPECTACULOS AL AIRE LIBRE
	ÁREAS DE CONSERVACION Y PRESERVACION DE LAS OBRAS DE INTERÉS PUBLICO	SECTORES DE CIUDAD
		ZONAS ARQUEOLOGICAS
		MANZANAS
		INMUEBLES INDIVIDUALES (NACIONAL O MPAL)
		MURALES, ESCULTURAS, FUENTES ETC
	ÁREAS DE PROPIEDAD PRIVADA DE INTERÉS PUBLICO	ANTEJARDINES
FACHADAS, CUBIERTAS, PORTICOS		
ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS		
VEGETACION NATURAL E INTERVENIDA	ELEMENTOS PARA JARDINES Y PROTECCIÓN DEL PAISAJE	VEGETACIÓN HERBÁCEA, CESPED, JARDINES, ARBUSTOS, BOSQUES
AMOBILIAMIENTO URBANO	MOBILIARIO	COMUNICACIÓN: MAPAS Y PLANOS DE LOCALIZACION
		ORGANIZACIÓN: BOLARDOS, PARADEROS, SEMAFOROS
		AMBIENTACION: LUMINARIAS, BANCAS, MURALES
		RECREACION: JUEGOS ADULTOS INFANTILES
		SERVICIO: PARQUIMETROS, BICICLETEROS
		SALUD HIGIENE: BAÑOS PÚBLICOS, CANECAS.
		SEGURIDAD: BARANDAS, PASAMANOS, CAMARAS SEGURIDAD
	SEÑALIZACION	ELEMENTOS NOMENCLATURA
	SEÑALIZACION VIAL - FLUVIAL - FERREA - AEREA	

CARACTERIZACION OFERTA Y DEMANDA DE ESPACIO PUBLICO EN LA JURISDICCION CORNARE.

El Espacio Público En La Región Cornare

El inventario general de los elementos constitutivos del espacio público en el área urbana y rural, la definición de la cobertura, el análisis de los sistemas de enlace y articulación, obligan a que cada municipio valore los elementos constitutivos existentes, establezca las carencias tanto cuantitativas como cualitativas y descubra las potencialidades propias de cada lugar específico.

La claridad que este tipo de análisis ofrece, aboga por la construcción de escenarios comunes que hagan posible la vida comunitaria; lugares consecuentes con las virtudes y defectos particulares que ofrece cada sitio específico y acordes con las necesidades establecidas para la atención de la demanda de los usuarios potenciales; todo ello con el fin de mejorar las condiciones ambientales existentes.

En la delimitación de suelo de expansión urbana debe tenerse en cuenta que si el área urbana del municipio no se ampliará, sino que por el contrario se densificará en altura, tendrá que ampliarse la cobertura del espacio público de tal forma que éste pueda atender la demanda puntual concentrada en sitios específicos.

En las áreas urbanas, es mucho más fácil la identificación de los elementos constitutivos del Espacio Público y la definición de su déficit cuantitativo y cualitativo, para la posterior promoción de proyectos y estrategias que le consoliden. Sin embargo la gran tarea que tienen los municipios de la región, es la de la consolidación de un Espacio Público de orden territorial.

Estructuralmente el territorio se soporta en dos ejes fundamentales: los corredores hídricos (considerados elementos constitutivos naturales dentro de la clasificación de elementos constitutivos y complementarios) y la red de infraestructura vial que interconecta todos los centros poblados (incluida dentro de los elementos constitutivos artificiales o construidos). Estos elementos ordenadores son los ejes prioritarios a desarrollar en tanto elementos constitutivos de este nuevo Espacio Público Territorial.

Para configurar adecuadamente este nuevo Espacio Público, es preciso reseñar las condiciones que caracterizan, diferencian o asemejan a estos ejes estructurantes en cada una de las localidades de la jurisdicción.

Vale la pena señalar la tajante diferencia que existe entre la subregión de los Valles de San Nicolás y las demás subregiones que conforman la región Cornare: En los Valles de San Nicolás la presencia de lo urbano tiene un carácter dominante.

Las dinámicas generadoras de las más vertiginosas transformaciones a que el paisaje de los Valles de San Nicolás ha estado sujeto, tienen su origen en la influencia directa ejercida por la relación de contigüidad existente entre estos valles y el Área Metropolitana del Valle de Aburrá.

Las múltiples redes de comunicación y las redes de infraestructura vial hacen posible que los comportamientos, costumbres, conceptos de identidad, modos de ocupación, se desplieguen a lo largo de los territorios por ellas servidos.

De este modo lo urbano entendido como flujos de servicios, comportamientos, formas de ocupación; ha conquistado los dominios del territorio más cercano a la ciudad, donde han venido instalándose numerosos equipamientos de orden metropolitano, usos industriales y nuevas residencias permanentes.

Los nuevos asentamientos que ocupan lo que anteriormente podía denominarse “campo”, comienzan a constituirse como una nueva forma de urbanidad, asentada en un territorio parcelado en el que proliferan retículas discontinuas sin más conexiones entre sí que las que brinda el soporte territorial: las redes de infraestructura vial.

En lugares caracterizados por tales circunstancias, la promoción del Espacio Público es de vital importancia para la recuperación del dominio de lo público a través de la construcción de lugares óptimos para el encuentro, estratégicamente localizados, con el amoblamiento necesario que garantice tanto libres como seguros desplazamientos, y que ofrezca a su vez adecuadas condiciones para el goce contemplativo.

En las demás subregiones, las intervenciones a realizar en las redes estructurantes debe circunscribirse a los rasgos distintivos que las definen: En la Subregión de Bosque Húmedo Tropical, la intervención debe propender por un uso público consecuente con la riqueza y fragilidad ambientales constitutivas de la zona, un uso público que pudiere desarrollarse teniendo en cuenta el manejo y las precauciones necesarias en lugares de exuberancia y de riqueza florística y faunística únicas e incomparables. De igual modo deben resaltarse los rasgos que diferencian a la subregión de páramo y el potencial turístico de la subregión de embalses.

Cualquiera sea el caso, El objetivo primordial en la consolidación del Espacio Público en las redes estructurantes ha de ser la recuperación, aprovechamiento y mejoramiento paisajístico con fines lúdicos de las condiciones paisajísticas.

Ha de tenerse clara la clasificación de los elementos constitutivos del Espacio Público de acuerdo con el área de influencia (de influencia general, nacional, departamental, metropolitana, municipal, distrital o de ciudad), con el fin de clarificar la participación del municipio en conjunto con otros actores, en el caso de trayectos de interés regional o nacional.

Se propone reconocer y optimizar el goce y disfrute de lugares ya incorporados dentro de los itinerarios de propios y extraños en cada unas de las localidades, recuperar aquellos por múltiples razones abandonados y que aún revisten intereses especiales y/o dotar de un uso público apropiado y consecuente con la valoración que se realice de la oferta natural existente en cada lugar específico que así lo permita (ampliación de las condiciones para el uso de estos lugares, podrá revisarse en el apartado dedicado al Ecoturismo).

La determinación de las condiciones óptimas para el reconocimiento y mejoramiento del uso público o la implantación de éste deberá ir acompañado de la propuesta de infraestructura que le haga posible dentro de las mejores condiciones para el goce y disfrute, que ocasionen los mínimos impactos negativos a las condiciones del lugar específico.

NORMATIVIDAD ASOCIADA

- Ley 388 de 1997
- Decreto 1504 de 1998, reglamentario de la ley 388 de 1997.

LINEAMIENTOS AMBIENTALES PARA LA INCLUSION DEL COMPONENTE DE ESPACIO PÚBLICO EN EL POT

a) Elementos que debe contener el plan de ordenamiento territorial sobre el espacio público:

De acuerdo a lo dispuesto en el Decreto 1504 de 1998 el sistema de Espacio Público en los POT debe estar conformado por:

- Elementos Constitutivos Naturales
- Elementos Constitutivos Construidos
- Elementos Complementarios: Mobiliario, Arborización y Señalización

El sistema se define incorporando el inventario de estos elementos al POT y clasificándolo de acuerdo a su cobertura espacial y de población en escalas Metropolitana, Urbana, Local, Zonal o Barrial.

Tal como lo expone el artículo 8 del decreto 1504 de 1998, todo Plan de Ordenamiento Territorial (incluidos los Planes Básicos y Esquemas), debe contener como mínimo:

En el Componente General:

- La definición de políticas, estrategias y objetivos del Espacio Público en el territorio municipal o distrital.
- La definición del sistema del espacio público y delimitación de los elementos que lo constituyen
- Relación del sistema de espacio público con el modelo o visión de uso y ocupación del territorio

En el Componente Urbano debe incluirse:

- La conformación del inventario general de los elementos constitutivos del espacio público en el área urbana en los tres niveles establecidos en el parágrafo del artículo 5º del mismo decreto.

- La definición del sistema de enlace y articulación entre los diferentes niveles y las acciones y proyectos necesarios para consolidar y complementar este sistema.
- La definición de la cobertura de espacio público por habitante y del déficit cualitativo y cuantitativo proyectado.
- La definición de proyectos y programas estratégicos que permitan suplir las necesidades y desequilibrios del espacio público en el área urbana en el mediano y largo plazo con sus respectivos presupuestos y destinación de recursos.
- La definición del espacio público del nivel sectorial y local dentro de los planes parciales y las unidades de actuación.
- Precisar en la norma urbanística las exigencias para las cesiones urbanísticas: Dimensiones de perfiles viales, porcentajes para parques, porcentajes para zonas verdes, equipamientos en relación con la densidad poblacional proyectada, Definición del espacio público en los planes parciales

En el componente rural debe incluirse:

- La conformación del inventario general de los elementos constitutivos del espacio público en el área rural en el nivel estructural o de influencia general en el municipio o distrito.
- Delimitación de las áreas de conservación y protección de los recursos naturales
- Localización y delimitación de los elementos del espacio público de las áreas suburbanas
- La definición del sistema rural regional de espacio público y de los elementos de interacción y enlace entre el espacio público urbano y rural.
- La definición de estrategias para su preservación y mantenimiento.

Tal como lo señala el Artículo 11 del Decreto Reglamentario en cuestión, el diagnóstico que debe presentarse dentro de los Planes de Ordenamiento, deberá comprender un análisis de la oferta y la demanda de espacio público que permita establecer y proyectar el déficit cuantitativo y cualitativo del mismo.

Por déficit cuantitativo se entiende la carencia o insuficiente disponibilidad de elementos de espacio público, con relación al número de habitantes permanentes del territorio. Aquí debe considerarse parte de la población transitoria en lugares con afluencia turística.

La medición cuantitativa deberá hacerse con base en un índice mínimo de espacio público efectivo, que dentro de las áreas urbanas de los municipios y distritos, quedó establecido en un mínimo de quince metros cuadrados (**15 m²**) por habitante, para ser alcanzado dentro de la vigencia del plan respectivo. El espacio público efectivo se definió como el espacio público permanente, conformado por zonas verdes, parques, plazas y plazoletas.

Y el déficit cualitativo está definido por las condiciones inadecuadas para el uso, goce y disfrute de los elementos del Espacio Público que satisfacen necesidades colectivas por parte de los residentes y visitantes del territorio, con énfasis especial en las situaciones de inaccesibilidad debido a inseguridad, imposibilidad física o condiciones de localización.

En el programa de ejecución:

- Establecer en el programa de ejecución los parámetros que garanticen la articulación del Plan de Desarrollo Municipal con el POT
- Definir proyectos prioritarios, partiendo de aquellos que articulen otros sistemas estratégicos a operaciones urbanas
- Determinar e identificar las entidades responsables de la ejecución de cada proyecto
- Definir acciones a corto, mediano y largo plazo para incrementar los índices de espacio público

Expediente Municipal:

- Sistema de Indicadores: Se deberá calcular el Indicador de Espacio Público por Habitante y se deberá diseñar su monitoreo y seguimiento durante la vigencia del plan de ordenamiento.

b) Principios Básicos para la Formulación de Proyectos de Espacio Público en las Redes Estructurantes

En la conjunción entre el respeto por el bienestar común: nueva esfera de intervención donde se concilien y prevalezcan intereses comunes, y el respeto por las condiciones naturales y particulares de un entorno determinado - la respetuosa apropiación de la geografía, el río, la montaña; se encuentra la opción para que las especificidades propias de la geografía pervivan.

Con el objeto de que todos los proyectos de parques lineales se inscriban adecuadamente en el paisaje y respeten las condiciones específicas que caracterizan tanto a los corredores viales como a los corredores hídricos de la jurisdicción; los proyectos deberán acoger e implementar en su desarrollo los siguientes principios básicos:

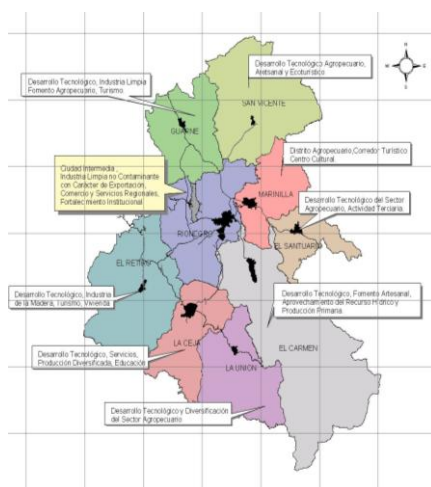
- Las propuestas paisajísticas y de amoblamiento, y el emplazamiento de los parques lineales, deberán respetar e involucrar dentro de su manejo, las características físicas y espaciales del entorno en el cual se inscriben (naturales o construidas, de valor o importancia para la comunidad que habita el lugar, y las que en actual deterioro puedan recuperarse). Así, los proyectos deberán respetar la conformación orgánica y natural, o construida y de valor, de los parajes a intervenir.
- La propuesta paisajística y de amoblamiento de los mismos deberá ser consecuente con el carácter que la vocación de su localización determine. Deberá quedar claro el carácter a implementar en cada uno de ellos para la posterior definición de las condiciones de su uso público. Igualmente y dependiendo de las condiciones del lugar, diversos caracteres podrán convivir.
- En un corredor hídrico caracterizado por la importancia de su oferta natural y la fragilidad del ecosistema al que pertenece, su vocación claramente definida no podrá modificarse ni alterarse a través del uso público. Las intervenciones que allí se realicen deberán respetar tales condiciones.
- Los modos de ocupación, usos asignados, formas de relacionarse con el lugar, conceptos de identidad, manejo de la territorialidad, costumbres, deberán tener respuesta en el diseño propuesto. Igualmente, la solución final deberá prever las implicaciones socioculturales que la intervención pueda provocar y las estrategias de mitigación de sus afectaciones.

- Todo proyecto deberá prever el impacto visual, perceptivo y sensorial que provocará e incorporar dentro de su propuesta de diseño, las soluciones espaciales, formales, volumétricas, de manejo del color, disposición de la vegetación, utilización de los materiales y todas aquellas que puedan prevenir, minimizar, controlar o eliminar los impactos negativos.

c) Bondades de la Consolidación del Espacio Público Territorial

- Mejoramiento general de las condiciones ambientales urbanas y rurales.
- Estructuración y articulación del territorio a nivel peatonal y de transportes alternativos (bicicleta por ejemplo).
- Articulación con el resto de la red.
- Nuevos esquemas de crecimiento urbano articulados a las condiciones naturales existentes.
- Mejoramiento de los frentes de ciudad que atraviesa la red vial y de la totalidad de los trayectos.
- Mejoramiento paisajístico de zonas degradadas
- Posibilidad de regulación del uso público
- Se resaltan los referentes paisajísticos.
- Nuevos referentes y lugares para el encuentro
- Opciones para el sano esparcimiento y la recreación.
- Se acentúan los sentimientos de apropiación y pertenencia.
- Tránsito más agradable: reducción de la agresividad.
- Lugares para la convivencia.

Será importante articular propuestas municipales, subregionales y regionales que consideren factores sinérgicos e integradores de potencialidades y funcionalidades en los distintos municipios. Como ejemplo de lo anterior en la siguiente figura se retoma la propuesta subregional planteada en el ejercicio de simultaneidad para la subregión Valles de San Nicolás:



Mapa 6. Propuesta subregional planteada en el ejercicio de simultaneidad para la subregión Valles de San Nicolás:

PRESENTACIÓN DE LA INFORMACIÓN CARTOGRÁFICA

Como mínimo se debe adoptar los planos que definan la estructura general del espacio público que contenga, entre otros aspectos, el sistema de espacio público con sus componentes constitutivos y el diagnóstico y distribución espacial del índice de espacio público municipal.

La escala de trabajo podrá desarrollarse en escala de detalle 1:2000 o 1:5000 para las áreas urbanas y deberá ser entregada en formato compatible con ARC INFO.

PROYECTOS Y ESTUDIOS PREVIOS EXISTENTES E INFORMACIÓN DISPONIBLE EN CORNARE

- Diseño y promoción de la red subregional de parques lineales con participación juvenil en el Altiplano del Oriente Antioqueño. Tramos urbanos de acuerdo a la zonificación presentada en las áreas urbanas de cada uno de los nueve municipios.
 - Diseño arquitectónico y paisajístico del parque lineal “Los Artesanos” en la quebrada la Cimarrona del Municipio de El Carmen de Viboral.
 - Prospectivas de los cinco parques lineales sobre la quebrada la Cimarrona del municipio de El Carmen de Viboral.
 - Diseño arquitectónico y paisajístico del parque lineal sobre la quebrada Bodegas, afluente de la quebrada la Marinilla, en el municipio de El Santuario.
 - Diseño arquitectónico y paisajístico del parque lineal Colegio San José, sobre la quebrada la Marinilla, en el municipio de Marinilla.
 - Diseño arquitectónico y paisajístico de los parques ambientalistas “La Colina” y “María Auxiliadora” en el municipio de Marinilla.
 - Diseño arquitectónico y paisajístico del parque ambientalista “El Edén” en el municipio de El Santuario.
 - Elaboración del diseño arquitectónico y paisajístico del parque lineal sobre el río Negro del municipio de Rionegro.
-

X. LA REGULACION DEL USO Y OCUPACION DEL TERRITORIO EN EL SUELO RURAL.

Sin lugar a dudas, el suelo rural no había merecido la atención suficiente en materia normativa dentro del contexto del ordenamiento territorial en Colombia, hasta la expedición del decreto 097 de enero de 2006, el cual inicia al menos un proceso regulatorio en el uso del suelo rural para la expedición de licencias urbanísticas para el desarrollo y construcción de vivienda campestre. Desde allí, se han expedido una serie de decretos reglamentarios de la ley 388 de 1997, que de alguna forma desata una mirada planificadora de mayor juicio y responsabilidad en este suelo, como soporte básico de las condiciones de producción de bienes y servicios ambientales y de las actividades del sector primario de la economía.

El citado decreto establece una serie de compromisos tanto para CORNARE como para los Entes Territoriales, que definen las normas sobre las cuales gira el trámite de licencias para la actividad de construcción de vivienda campestre.

Consideraciones generales del decreto 097 de 2006. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

α. Responsabilidades de CORNARE.

Establecimiento de densidades máximas y Normas Generales para vivienda campestre.

Después de concertar con los directores de planeación acerca de la metodología para el establecimiento de estas densidades, el Consejo Directivo de CORNARE aprobó el Acuerdo 173 de mayo 31 de 2006, en el que se incluyen además las Normas generales para el desarrollo de este tipo de viviendas.

Unidad de Planificación Rural. Concertar los asuntos ambientales de las unidades de planificación rural, antes de su adopción por el alcalde municipal o distrital.

Índice de Suburbanización. Establecer las condiciones para que los entes territoriales adopten umbrales más restrictivos y definan las densidades máximas para suelos suburbanos.

Corredores Suburbanos. Definir la extensión máxima de los corredores suburbanos respecto del perímetro urbano.

Controlar que las licencias en suelos rurales y suburbanos, condicionen la conservación y mantenimiento de masas arbóreas y forestales en suelos con pendientes superiores a 45 grados.

β. Responsabilidades de los municipios.

- Poligonización y/o delimitación de las áreas parcelables para vivienda campestre.
- Determinación de las Normas urbanísticas para parcelaciones de vivienda campestre.
- En el componente rural del plan de ordenamiento y en su cartografía se deberán determinar y delimitar cada una de las categorías de protección y de desarrollo restringido.

- Determinar y delimitar para el suelo rural, cada una de las **categorías de protección** y de desarrollo restringido, con la definición de los lineamientos de ordenamiento y la asignación de usos principales, compatibles, condicionados y prohibidos correspondientes.
- Con relación al ordenamiento del suelo suburbano, el municipio deberá incluir: la determinación del umbral máximo de suburbanización, la unidad mínima de actuación y la definición de usos.
- Clasificar como corredores viales suburbanos las áreas paralelas a las vías arteriales o de primer orden y vías intermunicipales o de segundo orden e incluir el ancho máximo, el desarrollo de actividades con restricciones de uso, intensidad y densidad; además de la franja mínima y la calzada de desaceleración, establecidas en la norma.
- Adoptar las normas que definan los parámetros, a las que debe sujetarse el desarrollo de los usos comerciales y servicios e industriales en suelo suburbano y rural.
- Incluir la delimitación de los centros poblados y establecer criterios con relación a Las medidas de protección suelos y áreas estratégicas; definición de usos.
- Incluir las determinantes, medidas y densidades establecidas para el suelo rural y suburbano, en la propuesta de revisión ó modificación del plan de ordenamiento territorial, la cual debe ser concertada con la autoridad ambiental correspondiente.

Consideraciones generales del decreto 3600 de 2007. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

Desde la Corporación, como promotores y gestores del decreto 3600 de 2007 consideramos, tal y como fue diseñada esta norma como respuesta a la deficiencia de la forma como fue abordado el suelo rural suburbano en la Ley 388 de 1997, que la apropiación y aplicación del mismo debe allanarse primero desde un contexto subregional, donde se establezca de manera concertada con las administraciones municipales una integración e interpretación de conceptos acerca de los importantes instrumentos que desarrolla el decreto como lo representan los índices máximos de suburbanización y en especial las Unidades Mínimas de Actuación, como los referentes espaciales que posibiliten un verdadero equipamiento colectivo de servicios públicos, una infraestructura amable en materia de movilidad y conectividad y un tratamiento respetuoso por el espacio público.

Bajo esta premisa inicial queremos precisar que dentro de la estructura lógica con la que se diseñó el citado decreto es necesario avanzar en la precisión, alcance y dimensionamiento de aspectos básicos por parte de los entes territoriales (vale la pena citar que más de un 90% de los requerimientos, del decreto son de responsabilidad de los mismos, y es apenas lógico en consideración a que son los entes territoriales quienes en su autonomía definen la clasificación de los suelos y son ellos los que afectan el uso del suelo a través del POT).

De otro lado y bajo la instancia de operación del Comité de Integración Territorial – CIT- creado en el Oriente Antioqueño -, constituido por todos los directores de planeación de los municipios (Ver nota complementaria del CIT en respuesta número 4), se señala la necesidad de sopesar las decisiones de modificación de los POT a instancias de coherencia territorial con visión regional. Se desprende de ello entonces que la intervención de CORNARE, se gesta desde el liderazgo que siempre hemos tenido en los procesos de planificación del territorio (tal como se evidenció con los Planes de Ordenamiento Territorial de carácter regional PUEBLOS y AGUAS, y con la aplicación del decreto 097 de 2006 a través del Acuerdo 173 del mismo año por parte del Consejo Directivo) convocando a los Directores de planeación para determinar el enfoque, las variables que definirán aspectos como los Umbrales mínimos de Suburbanización y sus conexiones entre municipios a través de las vías de primero y segundo orden, así como en la orientación para la definición de las Unidades Mínimas de Actuación.

Además de ello, se han realizado distintos eventos de presentación y discusión de este decreto, entre otras la realizada en octubre de 2007 con Alcaldes y Directores de Planeación y la más reciente con ocasión del Foro “El expansionismo Urbano sobre las periferias rurales y su impacto en la estructura ambiental del Oriente Antioqueño”. De igual forma se preparó y remitió el 25 de enero de 2008, una circular informativa a los nuevos Alcaldes, Directores de Planeación y Presidentes de los Concejos Municipales, para que dentro de la transición se enteraran de la necesidad de incorporar las modificaciones necesarias a los respectivos POT con ocasión del decreto 3600. (Anexamos circular). En el mes de noviembre de 2007 se hizo una presentación similar al Consejo Directivo de la Corporación y finalmente, en la última semana de mayo se requirió mediante oficio a todos los Directores de Planeación de la región acerca de los avances en la aplicación de esta normativa.

Del contenido de tareas para las Corporaciones Autónomas del citado Decreto, se desprenden en especial las siguientes responsabilidades, las cuales se han adelantado y otras que es evidente, deben ejecutarse a la par que los municipios den inicio a los procesos de revisión de los POT. Veamos cuales son:

Determinación de las Áreas de Conservación y protección ambiental inscritas dentro de las Categorías de protección en suelo rural, las cuales constituyen suelo de protección en los términos del artículo 35 de la Ley 388 de 1997 y son normas urbanísticas de carácter estructural de conformidad con lo establecido en el artículo 15 de la misma ley.

En este sentido, frente a la definición, delimitación y reglamentación de estas áreas, CORNARE ya había establecido desde agosto de 1998 a través del acuerdo 016 la determinación de las Áreas de Protección (para Valles de San Nicolás), así como para el Páramo de Sonsón y la cuenca del río Claro, las áreas de conservación y protección ambiental que hacen parte de la estructura ecológica principal, y fueron integradas dentro del componente rural de los planes de ordenamiento territorial de los municipios de la subregión incluyendo desde luego el municipio de Rionegro. Adicionalmente a través del Acuerdo 052 de 1999 se delimitan las manchas de inundación y se establecen los retiros mínimos para su intervención, definiendo las áreas de conservación y protección ambiental a partir de la mancha de los 2.33 años.

De lo anterior se colige que los municipios ya tienen instrumentos concretos suministrados por CORNARE para cumplir efectivamente con su responsabilidad en este tema.

Determinación del umbral máximo de suburbanización. Los municipios y distritos deberán determinar el umbral máximo de suburbanización, teniendo en cuenta el carácter de desarrollo de baja ocupación y baja densidad del suelo suburbano, las posibilidades de suministro de agua potable y saneamiento básico y las normas de conservación y protección del medio ambiente.

“En todo caso, en el proceso de formulación, revisión y/o modificación de los planes de ordenamiento territorial, las Corporaciones Autónomas Regionales o de Desarrollo Sostenible, de acuerdo con las características ambientales del territorio, podrán establecer las condiciones para que los municipios adopten un umbral más restrictivo y definirán las densidades máximas a las que se sujetará el desarrollo de los suelos suburbanos”

Es evidente entonces que los municipios deberán por lo menos proponer o plantear los Umbrales Mínimos, para efectos de un pronunciamiento de la Autoridad Ambiental quien podría establecer las condiciones para que dichos umbrales sean más estrictos, tanto en su alcance como en su localización.

En torno al establecimiento de las densidades, anotamos que a través del acuerdo 173 de 2007, el Consejo Directivo de CORNARE definió las densidades mínimas para vivienda campestre en el suelo rural suburbano como se transcribe: **“Para aquellas áreas que han sido denominadas Zonas de Suelo Suburbano se permitirá una densidad máxima de ocupación de cuatro viviendas por hectárea (4 viviendas/hectárea)”**.

A efectos de determinar las densidades en estos suelos para otras edificaciones consideramos se deben primero discutir y definir otras normas urbanísticas asociadas tales como las intensidades o índices de ocupación y construcción e incluso las volumetrías, de tal forma que los valores que se asuman correspondan con los análisis de infraestructura de equipamiento colectivo mínimo, dentro de un marco de ocupación creciente armónica, amable y sostenible ambientalmente.

Las demás funciones o responsabilidades se orientan a vigilar o hacer seguimiento de las aplicaciones del decreto, o a emitir conceptos ambientales cuando ellos sean requeridos.

En respuesta a la necesidad de fortalecer los procesos de inclusión y dinamización de la componente rural dentro de los planes de ordenamiento territorial, que de cuenta de la generación de diversos conflictos socio – ambientales en torno a procesos de industrialización y conurbación de zonas con sistemas frágiles: corredores industriales, áreas rurales limítrofes con las grandes ciudades y corredores viales y de servicios clasificados indistintamente como suelos suburbanos, en su gran mayoría sin contar con las normas de infraestructura vial y de movilidad apropiadas, y con vacíos en la definición clara de obligaciones en materia de espacio público y servicios públicos, entre otras preocupaciones, el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial expidió la norma en mención, la cual establece las bases para el fortalecimiento desde el ordenamiento territorial del suelo rural y rural- suburbano

Una lectura preliminar de la norma, nos posibilita señalar las principales fortalezas para el ordenamiento ambiental territorial y las tareas a cumplir por las Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible, al igual que por los entes territoriales sobre el particular.

Fortalezas

- Declara las determinantes de ordenamiento, como normas de superior jerarquía, las cuales solo pueden ser modificadas por las administraciones locales, cuando formulen un nuevo POT
- Señala la obligación legal de delimitar y caracterizar el suelo rural y suburbano

- Hace claridad sobre las categorías de protección para el suelo rural y los correspondientes usos
- Crea la unidad de planificación rural
- Establece las bases para el ordenamiento del suelo suburbano: establecimiento de un umbral máximo de suburbanización y unidad mínima de actuación; definición de usos y clasificación de corredores viales
- Determina parámetros para los corredores viales suburbanos para ancho máximo, franjas de aislamiento y calzada de desaceleración
- Señala normas para el desarrollo de usos comerciales – servicios e industriales en suelo suburbano
- Propone reglas para el ordenamiento de los centros poblados
- Entrega pautas relacionadas la actividad industrial en suelo rural

Funciones y/o responsabilidades de los Entes Territoriales.

1. Incluir las determinantes, medidas y densidades establecidas para el suelo rural y suburbano, en la propuesta de revisión ó modificación del plan de ordenamiento territorial, la cual debe ser concertada con la autoridad ambiental correspondiente
2. En caso de descartar la revisión del POT, formular y concertar con la autoridad ambiental y adoptar, las unidades de planificación rurales
3. Determinar y delimitar para el suelo rural, cada una de las categorías de protección y de desarrollo restringido, con la definición de los lineamientos de ordenamiento y la asignación de usos principales, compatibles, condicionados y prohibidos correspondientes.
4. Con relación al ordenamiento del suelo suburbano, el municipio deberá incluir: la determinación del umbral máximo de suburbanización, la unidad mínima de actuación y la definición de usos
5. Clasificar como corredores viales suburbanos las áreas paralelas a las vías arteriales o de primer orden y vías intermunicipales o de segundo orden e incluir el ancho máximo, el desarrollo de actividades con restricciones de uso, intensidad y densidad; además de la franja mínima y la calzada de desaceleración, establecidas en la norma
6. adoptar las normas que definan los parámetros, a las que debe sujetarse el desarrollo de los usos comerciales y servicios e industriales en suelo suburbano y rural
7. Incluir la delimitación de los centros poblados y establecer criterios con relación a Las medidas de protección suelos y áreas estratégicas; definición de usos; parcelación de las áreas de acuerdo con las normas generales y las densidades máximas definidas por la Corporación Autónoma Regional o de Desarrollo Sostenible; definición de las cesiones obligatorias; localización y dimensionamiento de la infraestructura básica; definición y trazado del sistema vial; definición y localización de los equipamientos colectivos
8. Incluir las modificaciones al proceso de expedición de las licencias de urbanismo y construcción, que el decreto propone

Funciones y/o responsabilidades de las Autoridades Ambientales. Car's

1. Concertar los asuntos ambientales de las unidades de planificación rural, antes de su adopción por el alcalde municipal o distrital
2. Establecer las condiciones para que los entes territoriales adopten umbrales más restrictivos y definan las densidades máximas para suelos suburbanos
3. Definir la extensión máxima de los corredores suburbanos respecto del perímetro urbano

4. Emitir un concepto de las afectaciones de los proyectos para localización de industrias sobre los recursos naturales renovables y el medio ambiente en suelo suburbano y rural con base en la solicitud de licencia
5. Vigilar el cumplimiento de las normas generales y densidades máximas para parcelaciones en los centros poblados
6. Controlar que las licencias en suelos rurales y suburbanos, condicionen la conservación y mantenimiento de masas arbóreas y forestales en suelos con pendientes superiores a 45 grados.

Se anexan Acuerdos del Consejo Directivo No 173 de 2006, 198 de 2002 y 243 de 2010

XI. COMPONENTE HIDROLÓGICO EN LOS PLANES DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Todos los Ríos van al mar y sin embargo, el mar no rebosa. Al lugar de donde vienen los Ríos, allí vuelven para correr de nuevo. Eclesiastés 1.7”.

Marco Conceptual

No es posible entender la vida, desligada del AGUA, por tanto para el conocimiento de la primera, es necesario el entendimiento de las propiedades y características de la vital molécula y de los fenómenos que le atañen, lo que en resumen se logra por el entendimiento del Ciclo Hidrológico.

Las grandes masas de agua como lagos, lagunas, pantanos, humedales, ríos, quebradas y los mares, aportan enormes cantidades de vapor de agua a la atmósfera para ser transportada por el viento, conformando las nubes, las cuales posteriormente se precipitan en forma de lluvia, rocío o nieve al suelo. El agua atmosférica llega a los depósitos tanto superficiales como subterráneos infiltrándose y recargando de nuevo los cuerpos de agua y cerrar así el ciclo.

Cualquier intento de planificación o reglamentación de uso del recurso debe considerar los siguientes principios o axiomas:

- Es un recurso vital y escaso: Si bien los inventarios de agua en la superficie terrestre superan los 1.185 millones de kilómetros cúbicos, es fundamental considerar su disponibilidad para el consumo de los diferentes ecosistemas.
- Está sometido a un régimen de ocurrencia probabilística.
- Su valor está ligado a su ubicación en el tiempo y el espacio.

Es la hidrología quien estudia la probabilidad de ocurrencia de un evento climático, la intensidad de dicho evento, es decir, la fortaleza del mismo, en un determinado momento así como la distribución espacio – temporal del mismo.

Finalmente el estudio hidrológico es tan amplio como se pretenda: En megaproyectos hidroeléctricos, trazado de vías, construcción de aeropuertos y puertos, determinación de zonas de alto riesgo bien sea por inundación o deslizamiento, susceptibilidad a la erosión, para distritos de riego y adecuación de tierras, abastecimiento de centros poblados, etc.

Para abordar el estudio hidrológico se requiere disponer de la información, la cuál está asociada a factores que pueden alterar su calidad y la disponibilidad del estudio confiable de la variable de interés: estos factores son:

- Calidad en el proceso de recolección de la información.
- Periodicidad, tiempo, antigüedad de los registros, y
- La representatividad de la información recolectada (áreas cubiertas).

Oferta y Demanda en la Región

La cantidad de lluvia en una región define la principal entrada de agua en una cuenca, considerada unidad espacial de análisis en estudios de oferta y demanda hídrica y provee una primera descripción de la variabilidad espacial de la lluvia en la región.

Los promedios de precipitación en el altiplano oscilan entre 1.800 y 2.000 mm/año, contrastando con la región de las vertientes del Melchocho, Santo Domingo y Cocorná cuyo promedio están entre 4.000 y 5000 mm/año, en la región de embalses se observan precipitaciones entre 3.500 y 4.000 mm/año, y en Abejorral y La Unión los promedios anuales son de 2.000 a 2.500 mm/año

Estudios Previos

Hidrología de Antioquia. OO.PP.DD de Antioquia. Postgrado en aprovechamiento en recursos hidráulicos. Universidad Nacional Medellín 1997.

Cuentas Físicas Del Agua En La Jurisdicción De Cornare - GOTTA Ingeniería S.A.S. – MASBOSQUES-2010

Lineamientos para el aprovechamiento

El agua es el recurso vital que se requiere para el desarrollo de cualquier sociedad o zona, y de la disponibilidad espacio temporal con que se cuente, por lo tanto, es indispensable conocer las proyecciones de crecimiento poblacional y los usos asociados a unos consumos promedio en la zona objeto de planificación.

Valles de San Nicolás ha sido identificada como una región de altísima presión sobre el recurso, especialmente en la quebrada La Mosca, La Pereira y algunos tramos del río Negro (CORNARE y UNALMED, 2009).

Se encontró que varias cuencas de la región Valle de San Nicolás presentan problemas de abastecimiento en la actualidad y que varias, de acuerdo a las proyecciones de demanda comenzaran a tenerlos en el futuro

Tabla 4. Caudales medios y mínimos estimados en las cuencas abastecedoras de los acueductos municipales

Corriente	Municipio	Área (km²)	P* (mm/año)	EVR** (mm/año)	Caudal medio (m³/s)	Caudal mínimo Tr = 10 años (m³/s)
San Antonio	Abejorral	0.662	2397	878	0.032	0.0119
La Angostura	Abejorral	3.085	2384	899	0.145	0.0451
La Madera	La Unión	1.004	2661	911	0.056	0.0208
Santa Cecilia	La Unión	0.275	2341	903	0.013	0.0051

Corriente	Municipio	Área (km ²)	P* (mm/año)	EVR** (mm/año)	Caudal medio (m ³ /s)	Caudal mínimo Tr = 10 años (m ³ /s)
El Faro	La Unión	0.101	2323	897	0.005	0.0027
La Lucia	La Unión	0.172	2323	900	0.008	0.0033
Nutrias	Santo Domingo	0.881	3427	1050	0.066	0.0277
Reyes-Reina	Santo Domingo	1.089	3684	1054	0.091	0.0381
Q. Aguabonita	Santo Domingo	9.348	3812	1093	0.806	0.2666
Q. San Pedro	Alejandría	2.321	5074	1108	0.292	0.1277
La Laguna	Guatapé	0.577	4975	1053	0.072	0.0365
Q. Cuervos	San Rafael	3.603	3965	1199	0.316	0.1175
El Pinar	Concepción	0.206	2954	1004	0.013	0.0059
Cerro Bravo	Concepción	0.224	2915	997	0.014	0.0062
Loma 2	Concepción	0.049	2997	1022	0.003	0.0017
Loma 1	Concepción	0.048	2996	1028	0.003	0.0016
El Pozo	El Peñol	3.009	2422	968	0.139	0.0429
San Javier	San Roque	18.650	4679	1169	1.968	0.6815
La Palma	San Vicente	2.507	2199	950	0.099	0.0298
Bodegas	El Santuario	2.572	2518	955	0.128	0.0411
El Salto	El Santuario	2.687	2758	970	0.160	0.0532
Payuco N2	La Ceja	0.265	2067	922	0.010	0.0037
Payuco N1	La Ceja	0.211	2076	920	0.008	0.0030
Payuco	La Ceja	0.238	2073	912	0.009	0.0034
Río Pantanillo	La Ceja	21.732	2059	912	0.791	0.1764
Santafé	La Ceja	0.910	2092	921	0.034	0.0112
La Pereirita	La Ceja	2.213	2107	919	0.083	0.0250
Palo Santo	La Ceja	1.417	2082	919	0.052	0.0164
Ochuval	La Ceja	1.281	2262	914	0.055	0.0183
La Pereira	La Ceja	2.530	2079	939	0.091	0.0266
Los Andes	El Carmen de Viboral	2.969	2710	935	0.174	0.0571
La Cimarrona	El Carmen de Viboral	1.269	3210	961	0.090	0.0355
La Madera	El Carmen de Viboral	0.232	2810	962	0.014	0.0061
La Charanga	Guarne	0.289	2377	956	0.013	0.0077
La Brizuela	Guarne	5.428	2622	943	0.289	0.0872
La Bolsa	Marinilla	6.978	2188	960	0.272	0.0716
Barbacoas	Marinilla	13.446	2147	958	0.507	0.1217
Río Pantanillo	El Retiro	37.445	2062	918	1.358	0.2821
Abreo- Malpaso	Rionegro	7.823	1964	943	0.253	0.0618

Corriente	Municipio	Área (km ²)	P* (mm/año)	EVR** (mm/año)	Caudal medio (m ³ /s)	Caudal mínimo Tr = 10 años (m ³ /s)
La Pereira	Rionegro	138.028	2264	955	5.730	1.0493
Río Negro	Rionegro	302.877	2278	933	12.914	2.1443
La Aguada	San Francisco	0.330	4990	1192	0.040	0.0212
La Marimonda	Cocorná	11.052	3853	1055	0.981	0.3208
Minitas- Vahitos	Granada	1.180	3180	969	0.083	0.0326
La Risaralda	San Luís	1.205	4577	1173	0.13	0.0584
La Cristalina	San Luís	1.046	4581	1186	0.113	0.0513
La Retirada	San Carlos	0.524	2745	1153	0.026	0.0103
El Tabor	San Carlos	0.891	3010	1110	0.054	0.0208
Chorro de Oro	San Carlos	0.487	3084	1116	0.030	0.0128
Río Sonsón	Sonsón	3.440	2493	874	0.177	0.0556
La Linda	Nariño	0.542	3307	1030	0.039	0.0170
Llanadas	Argelia	1.462	4194	1037	0.146	0.0628

1: * P: Precipitación media multianual en la cuenca. 2: * EVR : Evapotranspiración real media multianual en la cuenca.

La estimación de caudales ecológicos o más recientemente señalados como caudales ambientales, comprende la identificación de los factores físicos, ambientales y bióticos requeridos aguas abajo de un sitio de aprovechamiento hídrico, de tal forma que éstos no sufran mayores cambios, o se modifiquen bajo estrategias que minimicen el deterioro de la línea base identificada.

Tabla 5. Caudales ecológicos estimados en los sitios de captación de los municipios

Municipio	Fuente	Caudal (l/s)	Municipio	Fuente	Caudal (l/s)
Abejorral	San Antonio	4.9	La Ceja	La Pereirita	16.6
Abejorral	La Angostura	23.2	La Ceja	Palo Santo	10.6
La Unión	La Madera	7.5	La Ceja	Ochuval	9.5
La Unión	Santa Cecilia	2.0	La Ceja	La Pereira	19.0
La Unión	El Faro	1.0	El Carmen	Los Andes	23.2
La Unión	La Lucia	1.3	El Carmen	La Cimarrona	9.4
Santo Domingo	Nutrias	6.5	El Carmen	La Madera	1.7
Santo Domingo	Reyes-Reina	8.1	Guarne	La Charanga	2.1
Santo Domingo	Q. Aguabonita	71.0	Guarne	La Brizuela	41.0
Alejandría	Q. San Pedro	17.4	Marinilla	La Bolsa	52.8
Guatapé	La Laguna	4.3	Marinilla	Barbacoas	102.5

Municipio	Fuente	Caudal (l/s)	Municipio	Fuente	Caudal (l/s)
San Rafael	Q. Cuervos	27.1	El Retiro	Río Pantanillo	288.3
Concepción	El Pinar	1.5	Rionegro	Abreo-Malpasso	59.3
Concepción	Cerro Bravo	1.6	Rionegro	La Pereira	1076.6
Concepción	Loma 2	0.4	Rionegro	Río Negro	2381.1
Concepción	Loma 1	0.3	San Francisco	La Aguada	2.4
El Peñol	El Pozo	22.6	Cocorná	La Marimonda	84.1
San Roque	San Javier	142.6	Granada	Minitas-Vahito	8.8
San Vicente	La Palma	18.8	San Luís	La Risaralda	9.0
El Santuario	Bodegas	19.3	San Luís	La Cristalina	7.8
El Santuario	El Salto	21.1	San Carlos	La Retirada	3.9
La Ceja	Payuco N2	1.9	San Carlos	El Tabor	6.6
La Ceja	Payuco N1	1.5	San Carlos	Chorro de Oro	3.6
La Ceja	Payuco	1.7	Sonsón	Río Sonsón	25.9
La Ceja	Río Pantanillo	166.4	Nariño	La Linda	4.0
La Ceja	Santafé	6.8	Argelia	Llanadas	10.9

Se evidencia déficit en un porcentaje importante de las captaciones de acueductos veredales de la jurisdicción y se diagnosticó el posible déficit de agua en 20 fuentes abastecedoras de acueductos de cabeceras municipales en la región.

Tabla 6. Variables para el cálculo del índice de escasez en las cuencas principales

Subregión	Cuenca	Código	Área	Caudal medio	Caudal mínimo	Caudal Ecológico	Oferta disponible	Demanda total
			(km ²)	(m ³ /s)	(m ³ /s)	(m ³ /s)	(m ³ /s)	(m ³ /s)
Arma	R. Arma	26180700005	1090.53	40.96	5.40	8.68	-3.43	44.38
Buey	R. Buey	26180700005	811.44	35.79	5.24	6.44	-4.54	40.33
Claro	R. Claro	23070500006	186.01	10.38	2.03	1.46	0.54	9.84
	R. Cocorná	23070500006	849.41	54.60	9.15	6.75	-12.17	66.76
Nus	R. Nus	23080300005	399.94	28.12	5.40	3.15	2.11	26.01
Rionegro	R. Negro	23080100006	934.69	40.64	5.80	7.43	-54.50	95.13
Samaná	R. Samaná Norte	23080400006	1936.58	191.40	33.55	15.51	11.41	179.97
	R. Samaná	23050600006	1168.76	114.45	21.42	9.31	12.01	102.43

En los Municipios que pertenecen a Valle de San Nicolás, se ve un crecimiento acelerado de las poblaciones y de la demanda de agua, alentado posiblemente por la cada vez más acelerada industrialización de la zona. De esta manera los municipios con más altas tasas de crecimiento en su población son: Rionegro, El Retiro, Guarne, La Ceja, El Santuario, Marinilla, San Vicente

De todas las zonas deficitarias encontradas en los balances espaciales entre la oferta y la demanda, se detectaron 21 cuencas en las que existen mayores conflictos por el uso del agua, estas son: Quebradas La Mosca, La Pereira, Ovejas, Chachafrito, La Honda, Yeguas, Minitas-Vahitos, Circia, Las Juntas, La Pita, Liborina, Ríos Claro, Pantanillo, Dormilón, Calderas, Buey, La Miel, Piedras, Chirgua, La Paloma y Tafetanes. El uso que genera mayores conflictos es de generación hidroeléctrica, seguido del uso piscícola.

De las 52 captaciones existentes para el abastecimiento de los acueductos de las cabeceras municipales existentes en la región, 20 captaciones presentan situaciones deficitarias ocasionadas en algunos de los casos por los altos valores de las concesiones dadas a los propios acueductos, y en otros casos a las demandas de agua en las cuencas tributarias a tales sitios de captación. De estas 20 captaciones, 16 pertenecen a la región Valle de San Nicolás, lo que la convierte en la región con mayores problemas de abastecimiento de la jurisdicción.

Hay acueductos que requieren de la búsqueda de nuevas fuentes, pues las existentes no logran satisfacer la demanda. En este sentido se presenta al municipio de La Ceja como caso crítico, pues todas sus captaciones se encuentran en estado deficitario.

Es necesario que los municipios caractericen, sino todas, por lo menos las principales microcuencas del municipio según el uso actual del suelo y el uso recomendado y la perspectiva o dinámica de uso del territorio

Contenido en el POT

Los municipios deben conocer la provincia(s) climática(s), zonas de vida (según Holdrige), Área, Zona, Subzona, Cuenca, Subcuenca y microcuenca en que se divide y codifica su jurisdicción.

Determinar el régimen pluviométrico del municipio con los datos disponibles

Los municipios deben identificar los diferentes tipos de estaciones que existen en su jurisdicción y propender por la instrumentación de las microcuencas que carecen de ellas en convenio con el IDEAM, EL DEPARTAMENTO, CORNARE, EEPP de Medellín e ISA, entre otras.

Caracterizar la morfometría de sus cuencas según los parámetros más comunes en los cálculos hidrológicos:

- Área de la cuenca A.
- Longitud del cauce principal L.
- Pendiente promedio de la cuenca S.
- Pendiente del cauce principal So.
- Cota mayor del cauce principal CM.
- Cota menor del cauce principal Cm.
- Perímetro de la cuenca Pe.
- Longitud de la cuenca Lc.
- Forma de la cuenca

Es necesario caracterizar las cuencas o corrientes según su torrencialidad o vulnerabilidad a la inundación o deslizamiento, y proponer reglamentaciones para su adecuado manejo.

Los municipios deben ejercer un mayor acompañamiento a las Juntas Administradoras de Acueductos Veredales, conocer los inventarios, número de usuarios, caudal otorgado, fuentes de abastecimiento, fuentes alternas, cumplimiento de la normatividad, adquisición de predios en la cuenca abastecedora e inversión de los recursos captados en el mejoramiento del servicio.

XII. LINEAMIENTOS PARA LOS PLANES DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL EN EL AREA FORESTAL

Introducción

Colombia ha consignado en diferentes normas lo relacionado con la ordenación forestal en el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente (Decreto Ley 2811 de 1974).

Hace referencia expresa y directa a la ordenación forestal en el Decreto 1791 de 1996 o Régimen de Aprovechamiento Forestal el cual en su artículo 38 dispone:

“Las Corporaciones, a fin de planificar la ordenación y manejo de los bosques, reservarán, alinderarán y declararán las áreas forestales productoras y protectoras-productoras que serán objeto de aprovechamiento en sus respectivas jurisdicciones.

Cada área contará con un plan de ordenación forestal que será elaborado por la entidad administradora del recurso.

Parágrafo: Mientras las Corporaciones declaran las áreas mencionadas y elaboran los planes de ordenación, podrán otorgar aprovechamientos forestales con base en los planes de aprovechamiento y de manejo forestal presentados por los interesados en utilizar el recurso y aprobados por ellas”.

Políticas Nacionales:

El tema de la ordenación forestal vigente se aborda en la Política de Bosques (CONPES 2834 de 1996) y el Plan Nacional de Desarrollo Forestal (CONPES 3125 de 2001), documentos que proponen estrategias de largo plazo para el desarrollo del sector.

En estas políticas se busca a través de la ordenación forestal sostenible garantizar la permanencia de las áreas boscosas en cuanto a su extensión, composición y características, permitiendo de una parte, adelantar el manejo y aprovechamiento de la flora sin reducir significativamente la posibilidad económica de producción permanente de bienes y servicios y de otra, conservar la estabilidad del ecosistema natural, la biodiversidad y el patrimonio forestal. También permite responder en forma flexible a las variaciones presentes y futuras de las condiciones físicas, biológicas y socioeconómicas que inciden en el recurso forestal bajo el objetivo general de asegurar la sostenibilidad del mismo.

En este proceso de ordenación se busca además, la evaluación científica de los recursos forestales, de la biodiversidad y del entorno social y económico, procesos de consulta por parte de la autoridad ambiental con las comunidades y otros actores locales, y la adopción de escenarios de planificación, participación y de responsabilidades de las partes para el logro de los objetivos propuestos.

Cada área en ordenación requiere de un “Plan de Ordenación Forestal”, definido por el Decreto 1791 de 1996, como el estudio elaborado por las Corporaciones que, fundamentado en la descripción de los aspectos bióticos, abióticos, sociales y económicos, tiene por objeto asegurar que el interesado en utilizar el recurso en un área forestal productora, desarrolle su actividad en forma planificada para garantizar el manejo adecuado y el aprovechamiento sostenible del recurso.

Definición De Áreas Forestales

Las áreas forestales se encuentran definidas en el decreto 877 de 1976, en protectoras, protectoras-productoras y productoras, así:

Áreas forestales protectoras:

- a. Todas las tierras ubicadas en regiones cuya precipitación esté entre cuatro mil y ocho mil milímetros (4.000 y 8.000 mm) por año y su pendiente sea superior al treinta por ciento (30%) (Formaciones de bosques muy húmedos tropicales, bosque pluvial premontano y bosque pluvial montano bajo);
- b. Todas las tierras, cuyo perfil de suelo, independientemente de sus condiciones climáticas y topográficas, presente características morfológicas, físicas o químicas que determinen su conservación bajo cobertura permanente;
- c. Todas las tierras con pendiente superior al ciento por ciento (100%) en cualquier formación ecológica;
- d. Las áreas que se determinen como de influencia sobre cabeceras y nacimiento de los ríos y quebradas, sean estos permanentes o no;
- e. Las áreas de suelos, denudados y degradados por intervención del hombre o de los animales, con el fin de obtener su recuperación;
- f. Toda área en la cual sea necesario adelantar actividades forestales especiales con el fin de controlar dunas, deslizamientos, erosión eólica, cauces torrenciales y pantanos insalubres;
- g. Aquellas áreas que sea necesario declarar como tales por circunstancias eventuales que afecten el interés común, tales como incendios forestales, plagas y enfermedades forestales, construcción y conservación de carreteras, viviendas y otras obras de ingeniería;
- h. Las que por la abundancia y variedad de la fauna silvestre acuática y terrestre merezcan ser declaradas como tales, para conservación y multiplicación de ésta y las que sin poseer tal abundancia y variedad ofrecen en cambio condiciones especialmente propicias al establecimiento de la vida silvestre.

Áreas forestales protectoras _ productoras:

- a. Todas las tierras ubicadas en regiones cuya precipitación esté entre cuatro mil y ocho mil milímetros (4.000 y 8.000 mm) por año y su pendiente esté comprendida entre el 10% y el 30% (formaciones de bosque muy húmedo tropical, bosque pluvial premontano y bosque pluvial montano bajo);

- b. Todas las tierras ubicadas en regiones cuya precipitación esté entre dos mil y cuatro mil milímetros (2.000 y 4.000 mm) por año y su pendiente esté comprendida entre el 51% y el 100% (formaciones de bosque húmedo tropical, bosque muy húmedo premontano, bosque pluvial montano y bosque muy húmedo montano bajo);
- c. Las áreas que se determinen como de incidencia sobre embalses para centrales hidroeléctricas, acueductos o sistemas de riego, lagos, lagunas y ciénagas naturales o artificiales, y
- d. Todas las tierras que por sus condiciones de suelo hagan predominante el carácter protector del bosque, pero admitan aprovechamientos por sistemas que aseguren su permanencia.

Áreas forestales productoras:

- a. Las áreas cubiertas de bosques naturales, que por su contenido maderable sean susceptibles de un aprovechamiento racional y económico siempre que no estén comprendidas dentro de las áreas protectoras _ productoras, a que se refieren los artículos 7o y 9o de este decreto;
- b. Las áreas cubiertas de bosques artificiales establecidas con fines comerciales;
- c. Las áreas que estando o no cubiertas de bosques, se consideren aptas para el cultivo forestal por sus condiciones naturales.

Zonificación Forestal en la Región De Cornare

La zonificación forestal a nivel Regional, está soportada en la zonificación de tierras de la Región, tomada del “Estudio General de Suelos y Zonificación de Tierras Departamento de Antioquia”, Gobernación de Antioquia, IGAC, realizado durante el año 2007. Este estudio considera los aspectos físicos existentes, con el fin de establecer alternativas sostenibles de utilización de la tierra, y para conocer su potencial de explotación y las limitaciones de uso. Es un trabajo orientado al manejo adecuado del recurso suelo y a la preservación y, en algunos casos, a la recuperación de los recursos naturales.

La zonificación de tierras está basada en la interpretación del estudio de suelos. Su delimitación es esencialmente física y tiene como finalidad agrupar unidades de tierra con limitaciones y vocaciones similares, de tal manera que su uso sea el óptimo de acuerdo con las características intrínsecas de los suelos y con el desarrollo socioeconómico del departamento.

El mapa de zonificación de tierras está elaborado en escala 1:100.000.

Unidades de zonificación de tierras

La mayor parte de las tierras de la Región de CORNARE, localizadas en los paisajes de montaña y lomerío, con suelos aptos para el establecimiento de sistemas agroforestales, agrosilvopastoriles y forestales; otras zonas están ubicadas en los paisajes de piedemonte, valle, altiplanicie y altillanura y tienen vocación agropecuaria.

Las tierras con vocación forestal, se encuentran clasificadas así:

Tierras con vocación agroforestal: Las tierras con vocación agroforestal son aquellas que por sus características biofísicas (clima, relieve, material parental, suelos, erosión, etc.) no permiten la utilización

exclusiva de usos agrícolas o ganaderos. Estas tierras deben ser utilizadas bajo sistemas combinados, donde, deliberadamente, se mezclen actividades agrícolas, ganaderas y forestales, en arreglos tanto espaciales como temporales.

Estas formas de utilización de las tierras responden ampliamente a la necesidad de proteger, conservar y manejar racionalmente los recursos en forma simultánea con la producción y extracción de productos cultivados por el hombre, en donde, además de propender por el mantenimiento de las funciones ecológicas de las tierras, también se pueden producir cosechas en beneficio de la población allí asentada.

Agrosilvícola (AGS): Las tierras calificadas para este uso principal comparten la gran mayoría de características con la unidad de cultivos permanentes semiintensivos (CPS), pero varían en la inclinación de la pendiente la que puede llegar hasta el 75% en los paisajes de montaña y lomerío, siempre y cuando los suelos sean moderadamente profundos a profundos.

Esta unidad está presente en los pisos térmicos desde el cálido al frío (100 metros sobre nivel del mar hasta 3000 metros). En provincias de humedad secas hasta muy húmedas, con valores de precipitación entre 500 y 3000 milímetros promedio anual, y temperaturas superiores a los 12° C; el indicador de evaporación sobre precipitación fluctúa entre 2 y 0.25.

Las unidades de suelos poseen relieve desde ligeramente escarpado o fuertemente quebrado a moderadamente escarpado con pendientes desde 25 hasta 75%. Estos suelos se caracterizan por ser profundos, bien a excesivamente drenado, de fertilidad baja y con altos contenidos de aluminio de cambio; no presentan erosión, pedregosidad en superficie o en el perfil y tampoco capas compactadas que impidan la penetración de las raíces.

Los suelos de esta unidad se han originado a partir de materiales de todo tipo, lo cual aumenta la variabilidad en el grado de fertilidad y otras características especiales.

Teniendo en cuenta estas circunstancias, el uso más recomendable de las tierras es el que permite un uso armonizado entre la agricultura y el componente forestal, como sucede con las asociaciones de cultivos permanentes y semipermanentes de cacao, café y frutales con especies forestales que sirven de sombrío y son maderables o productoras de fibras, frutos o forrajes; otro ejemplo hace referencia al establecimiento de cercas vivas y cortinas rompevientos con árboles de propósito múltiple, asociados a los cultivos, lo cual permite el aprovechamiento de las tierras, protegiendo el suelo contra los procesos erosivos.

El sistema permite la siembra, labranza y la recolección de la cosecha junto con la preparación frecuente y continua del suelo, lo que deja algunas áreas desprovistas de cobertura vegetal permanente; no obstante, el resto debe estar cubierto por árboles.

Agrosilvopastoril (ASP): Las tierras con este uso principal se localizan en gran parte de los paisajes presentes en el departamento de Antioquia en climas cálidos húmedos a muy húmedos, y en algunos sectores en climas templados a fríos húmedos, sobre relieves que varían desde planos hasta fuertemente quebrados o ligeramente escarpados con pendientes no superiores al 50%.

Los suelos presentan problemas por fluctuaciones del nivel freático y/o por encharcamiento por períodos cortos, predominando los de pendientes planas de tipo cóncavo, ubicados en paisajes de planicie aluvial, fluvio lacustre y valles y tipos de relieve de planos de inundación, terrazas, y vallecitos del paisaje de montaña y lomerío.

Estos suelos se caracterizan por ser superficiales a moderadamente profundos, pobre a imperfectamente drenados, y presentan una fertilidad moderada a baja. Se originaron a partir de depósitos superficiales de tipo aluvial y coluvial de diferente origen (sedimentario, ígneo y metamórfico), y en algunas áreas de materiales de origen orgánico. Los principales limitantes para uso y manejo son las inundaciones o encharcamientos, el nivel freático alto y el drenaje pobre.

En general estos suelos se caracterizan por ser muy superficiales a moderadamente profundos, bien drenados y por presentar una fertilidad baja a moderada. Por sus características, deben ser usadas con sistemas agrosilvopastoriles, que son la combinación armonizada entre los usos agrícolas, forestales y de pastoreo; en ciertos sectores pueden realizarse labores de siembra y recolección de cosechas, con pastoreo extensivo dentro de las zonas en rotación, sin dejar desprovisto el suelo de cobertura vegetal. Como ejemplo se tienen los cítricos con pastos y nogal cafetero; el tomate de árbol con pastos y eucalipto; el bambú con pastos y frutales.

Mejorando las condiciones de los suelos mal drenados con obras de drenaje, pueden establecerse sistemas de cultivos transitorios o permanentes y/o pastos mejorados con prácticas de rotación de potreros, y con una mayor carga por hectárea, especialmente en las unidades localizadas en los valles, planicies y vallecitos intermontanos e intercolinares.

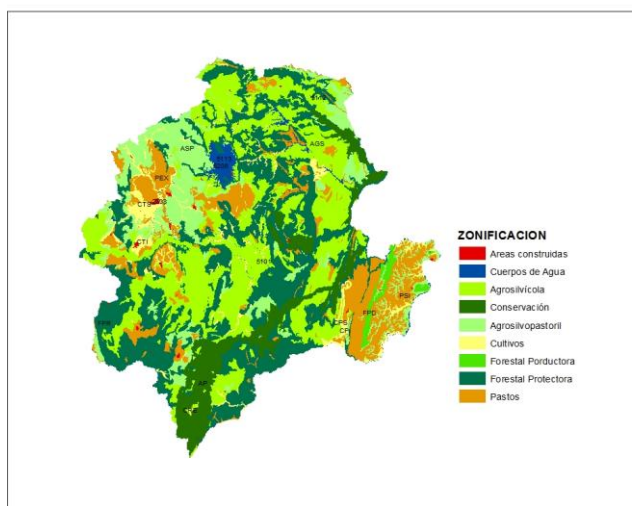
Tierras con vocación forestal: Se refiere a aquellas tierras que por sus condiciones de clima, pendiente, suelos y riesgo erosión, deben aprovecharse con usos que aseguran la protección y/o producción forestal, ya sea con especies nativas o exóticas; las tierras no admiten ningún tipo de uso agrícola o pecuario, excepto cuando se definen para uso forestal de producción, el cual es compatible con usos agroforestales; de lo contrario debe predominar el propósito de protección de los recursos naturales.

Protector (FPR): Esta unidad se encuentra localizada en la mayoría de los climas y en paisajes de montaña y lomerío, cuyas características de relieve, vegetación y suelos, la hace no apropiada para usos agropecuarios, agroforestales o forestales de producción.

La característica predominante para considerar esta zona como forestal protectora es el relieve fuertemente escarpado, con pendientes superiores al 75%. Los suelos de esta unidad están caracterizados por tener un grado de fertilidad muy variable que va de muy baja a alta; drenaje excesivo en la mayoría de los casos y profundidades en el rango de muy superficiales a superficiales.

En estas áreas se encuentran generalmente los nacimientos de ríos y quebradas, rondas de ríos, zonas de infiltración, áreas para el control de cauces torrenciales, las zonas de alta vulnerabilidad a movimientos de remoción en masa por simple efecto de la gravedad y áreas ecológicas que, por su biodiversidad y valor ecosistémico, tienen como función principal la protección integral de los recursos naturales.

En consecuencia, y debido a las limitaciones para otros usos las tierras de esta unidad deben mantener la cobertura del bosque original, plantaciones forestales con fines de protección u otro tipo de vegetación natural o con carácter exclusivamente protector. En esta forma solo se permitirá la producción indirecta, o sea aquella mediante la cual se obtienen frutos o productos secundarios, sin que desaparezca temporal ni definitivamente el bosque.



Mapa 7. Uso Potencial del suelo región CORNARE.

Fuente: IGAC 2007. Escala 1:100.00

Subregión Valles De San Nicolás Y Municipios De El Peñol Y Guatapé

La Subregión Valles de San Nicolás y los Municipios de Peñol y Guatapé, tienen estudio de Uso Potencial de Suelo, escala 1:10.0000. Hacen parte de la zonificación forestal, las unidades clasificadas como de Cobertura vegetal permanente.

Tierras que Requieren Cobertura Vegetal Permanente

La susceptibilidad de los suelos al deterioro, por las características particulares heredadas del material volcánico (cenizas) y por las condiciones del relieve (lomerío y montaña) con pendientes fuertes en áreas extensas continuas o en sectores que alternan, en un patrón complejo, con zonas de topografía suave, hace que se necesite establecer sistemas de manejo que conduzcan a proteger permanentemente el suelo en las partes más vulnerables del terreno. Esto se logra, idealmente, conservando el bosque nativo y en los sitios en que este ha desaparecido, reforestando y/o estableciendo sistemas en los que los componentes agrícola, pastoril y silvícola se cambian, en diferentes formas, proporciones y rotaciones.

Agricultura con Cultivos Semi- Limpios (ACS)

Estos cultivos, aunque son de período vegetativo largo (vgr: árboles frutales, café sin sombrío, plátano) ofrecen protección baja contra la erosión porque requieren labores y remoción del suelo en la fase de establecimiento y limpiezas poco severas; por esta razón se deben ubicar en las tierras de la clase IV subclase e y en la clase VI, subclase s (seleccionando las áreas cuyas pendientes se acerquen más al límite inferior de estas clases que es el 25%) y siempre y cuando se ejecuten prácticas culturales intensas de conservación (siembras en contorno, barreras vivas, coberturas muertas y uso intensivo del abonamiento orgánico en todas sus formas), complementadas con obras de desvío de aguas de escorrentía (zanjillas, canales).

La gama de cultivos semilimpios que se pueden recomendar en el área de estudio no es muy amplia en el caso del piso térmico frío (frutales: peros, manzanos, duraznos, brevos, feijoas, tomate de árbol), aguacate, mora y flores. En la zona de clima medio se recomienda plátano, banano y cítricos (naranja, limón, mandarino).

Agricultura con Cultivos Densos (ACD)

Debido a su sistema radicular, al macollamiento y a que no requieren la remoción frecuente de la tierra porque ésta sólo se lleva a efecto en la fase de establecimiento del cultivo, las plantaciones densas (pastos de corte, caña panelera, bambú, guadua) constituyen una buena cobertura vegetal protectora por lo que se deben ubicar en las tierras de la clase IV subclase e y en las de clase VI, subclases s y e.

Los cultivos densos se deben llevar a efecto con suficiente abonamiento orgánico, evitando el uso del azadón, desviando las aguas de escorrentía y utilizando técnicas agronómicas para incrementar la producción.

Cultivos Silvo - Agrícolas (BSA)

Consiste este sistema protector en una combinación de árboles con cultivos permanentes como el café y transitorios como maíz, frijol, yuca, etc.

En el cinturón térmico frío se pueden diseñar sistemas de producción en los que los cultivos semilimpios se siembran entre fajas amplias de pasto (imperial, king gras) para evitar pérdidas de suelo por escorrentía. Dicho de otra manera, el tipo de utilización de la tierra armoniza la agricultura y los árboles permitiendo la siembra, la labranza y la recolección de la cosecha en ciertas áreas las cuales se quedan desprovistas de vegetación durante períodos generalmente cortos, en medio de las áreas cubiertas con árboles en forma permanente. En las zonas cultivadas hay remoción frecuente de la tierra, como es obvio. Los cultivos silvo-agrícolas se deben implantar en las tierras de la clase VI, subclase s y e.

Cultivos Agro - Silvo - Pastoriles (BAS)

Este sistema tiene un componente más que el anterior porque se introducen áreas con pastos y forrajes como cobertura para el sostenimiento del ganado. En síntesis, en este modelo protector se armonizan la agricultura, los árboles y los pastos permitiendo la labranza, la siembra y la recolección de la cosecha en áreas seleccionadas y por períodos largos como en el caso del pastoreo, dentro de los cultivos (generalmente permanentes: frutales) y entre los árboles, pero sin dejar la tierra desprovista de vegetación. En el cinturón térmico medio se encuentran las mejores posibilidades para desarrollar estos sistemas combinados de tres componentes (vgr: cítricos - pastos - nogal cafetero; tomate de árbol - pastos-eucaliptos; bambú- pastos frutales varios). Los sistemas agro - silvo - pastoriles son un excelente medio de protección de las tierras de la Clase VI, subclase s y e.

Cultivos Silvo - Pastoriles (BSP)

Consiste este sistema en la combinación de árboles con pastos y forrajes lo cual asegura una cobertura vegetal protectora permanente ya que no se requiere remover frecuente ni continuamente la tierra. Las áreas para pastoreo se deben seleccionar en los sectores menos pendientes de las unidades agrológicas aptas para este sistema combinado; el pastoreo puede ser permanente o rotativo dentro y entre los árboles. Algunos ejemplos de sistemas silvo-pastoriles son: pasto - nogal cafetero; pasto - eucalipto y pasto - árboles frutales de porte alto (guamos, aguacate). Las tierras aptas para el sistema silvo - pastoril son aquellas de la Clase VI, subclases s y e, y de la Clase VII, subclase s.

Plantaciones Productoras (BPU)

Se incluyen dentro de esta unidad de uso las plantaciones de árboles nativos y/o introducidos que se siembran con fines comerciales y, por lo tanto, hay períodos relativamente cortos en los cuales se hace aprovechamiento o entresaca que deja áreas determinadas desprovistas de cobertura vegetal; sin embargo, en estos lapsos la tierra

está protegida por las raíces, los tocones de los árboles y el sotobosque hasta que la nueva plantación comienza a crecer y a desarrollarse.

Las tierras aptas para plantaciones forestales productoras son las de la Clase IV, subclase s y e. Los árboles recomendados son las distintas variedades de pinos, cipreses, eucaliptos y acacias entre las especies exóticas que se adaptan muy bien en las condiciones ecológicas de la zona, particularmente en el piso térmico frío muy húmedo; para el clima medio existen mayores posibilidades de reforestación con especies nativas que para el frío; entre estas figuran el nogal cafetero, el yarumo y el guamo, entre otras.

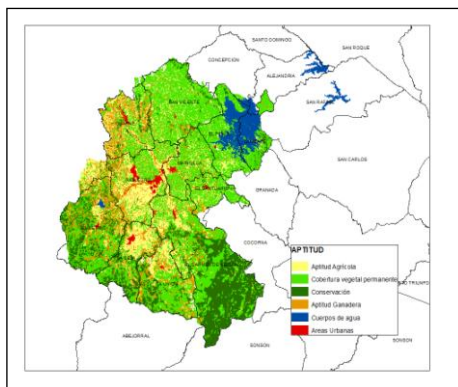
Plantaciones Productoras - Protectoras (BPC)

Este tipo de cobertura permanente está constituida por plantaciones heterogéneas de árboles nativos y/o introducidos (pinos, cipreses, eucaliptos, acacias), cuyas tasas de crecimiento y valor son diferentes. La cobertura ofrece protección continua a la tierra por la combinación de árboles y sotobosque, aún en los períodos relativamente cortos en los que se ejecuta tala selectiva que deja desprovistas de árboles pequeñas áreas. Esta clase de uso no remueve en forma continua y frecuente la tierra.

La protección que le ofrece a los suelos la plantación la hace especialmente útil para el aprovechamiento con conservación de las tierras de las clases agrológicas VI y VII, subclases s y e. En este sentido la diferencia con la unidad anterior radica en el menor riesgo de deterioro que existe con este sistema de cobertura y uso de la tierra.

Plantaciones Protectoras (BPP)

Este sistema de máxima protección al suelo está conformado por los bosques naturales primarios existentes en la región incluyendo pequeños relictos de los mismos. Las plantaciones protectoras no permiten la remoción de la tierra, ni la eliminación de la cobertura vegetal por periodos largos a excepción de las pequeñas áreas de enriquecimiento o aprovechamiento. Por las razones anteriores, este tipo de uso es el ideal para proteger las tierras de la clase VII, subclase e y las de la clase VIII, cuando tienen el bosque primario.



Mapa 8. Subregión Valles de San Nicolás y Municipios de El Peñol y Guatapé. Aptitud de Uso.
Escala 1:10.000

Avances en la Ordenación Forestal

CORNARE ha venido desarrollando ejercicios de ordenación forestal en la Región, en la búsqueda de la sostenibilidad del Recurso Forestal, con el fin de asegurar la permanencia de los bienes y servicios derivados del bosque, sin comprometer su permanencia para las generaciones futuras.

Es un Proceso donde intervienen aspectos administrativos, jurídicos, técnicos, económicos, sociales y ambientales de la conservación y la utilización de los bosques, comprende diferentes Grados de Administración y manejo que van desde la Conservación hasta el Mantenimiento Sostenible de los Ecosistemas Forestales, para la preservación de especies o grupos de especies de importancia ecológica o económica y para la producción de bienes y servicios.

A continuación se presenta los avances en ordenación forestal por Subregiones. Estos avances están soportados en sus respectivos documentos.

Ordenación forestal Valles de San Nicolás. Define las Unidades de Ordenación Forestal, soportado especialmente en el Acuerdo 016 de 1998 y en el ejercicio de Manejo Sostenible de Bosques, desarrollado en esta Subregión.

Ordenación Forestal Embalses. Subregiones Aguas y PorceNus. La Región de Embalses, comprendida por las subregiones Aguas y Porce Nus, es un área estratégica ya que en ella se encuentran seis embalses y cinco centrales hidroeléctricas (Playas, Guatapé, San Carlos, Jaguas y Calderas, que generan el 29% de la energía nacional y el 73% del total departamental. Se definen las unidades de ordenación forestal y la zonificación acorde al decreto 877 de 1976. Aprobado por el Consejo Directivo de CORNARE por Acuerdo 205 de 2008.

Ordenación forestal bosques. Esta Subregión tiene una propuesta de Ordenación forestal en la Vereda las Confusas, en 500 hectáreas de ecosistemas boscosos. Establece las bases sobre las cuales esta comunidad podrá explotar los productos forestales existentes conforme a las políticas y lineamientos legales establecidos para este recurso en el país.

Documentos soporte para la ordenación y administración de los bosques.

Estudio General de Suelos y Zonificación de Tierras. Departamento de Antioquia. Instituto Geográfico Agustín Codazzi. Subdirección de Agrología. Estudio general de suelos y zonificación de tierras departamento de Antioquia / El Instituto. - - Bogotá: Imprenta Nacional de Colombia, 2007. 992 p.

Uso Potencial de suelos, Subregión Valles de San Nicolás y Municipios El Peñol y Guatapé. FAL CORNARE. 1995

Propuesta de ACUERDO. Por el cual se reglamenta la Quema Controlada para la Producción de Carbón Vegetal de Residuos de cosecha de plantaciones forestales ubicadas en zonas productoras en la Región De Los Valles de San Nicolás de CORNARE

Plan de ordenación forestal. Región embalses: subregiones aguas y porce nus. Jurisdicción de CORNARE. Convenio marco CORNARE-ISAGEN 626-2006. Convenio CORNARE-MASBOSQUES 376-2007

Plan de Ordenación Forestal de los Bosques de San Luís. Fase I. Convenio Corporación Autónoma Regional Rionegro – Nare CORNARE – Municipio de San Luís. 2004

Directrices para la Planificación Forestal Sostenible. Subregión Valles de San Nicolás. 2005

ACUERDO No. 207. 22 DE SEPTIEMBRE DE 2008. “Por la cual se declaran en peligro de extinción algunas especies de la flora silvestre que se encuentran en la jurisdicción de “CORNARE “

Propuesta de ACUERDO. Por el cual se regula el registro, aprovechamiento forestal y la movilización de sus productos de las plantaciones forestales protectoras, protectoras productoras, ubicadas en la jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro –Narre “ CORNARE”.

ACUERDO No. 193 del 21 de Junio de 2007. Se adoptan los lineamientos generales para el uso y aprovechamiento sostenible de las masas naturales de guadua (Bambusa guadúa), en la Jurisdicción de CORNARE.

ACUERDO No. 207. 22 De Septiembre de 2008. “Por la cual se declaran en peligro de extinción algunas especies de la flora silvestre que se encuentran en la jurisdicción “CORNARE “

ACUERDO No. 193 del 21 de Junio de 2007. Se adoptan los lineamientos generales para el uso y aprovechamiento sostenible de las masas naturales de guadua (Bambusa guadúa), en la Jurisdicción de CORNARE.

XIII LINEAMIENTOS AMBIENTALES PARA EL DESARROLLO DEL SECTOR AGROPECUARIO EN LA JURISDICCIÓN CORNARE.

INTRODUCCIÓN

A pesar de la creciente presión por el cambio de uso del suelo en el Oriente Antioqueño, debido a la expansión urbana, establecimiento de fincas de recreo, asentamientos industriales, parcelaciones etc, la actividad agropecuaria que se desarrolla en las zonas de economía campesina que aún quedan en la región, sigue siendo la actividad más importante desde el punto de vista socio - económico.

En los municipios de Marinilla, El Santuario, El Carmen de Viboral, La Unión, San Vicente en la Regional Valles de San Nicolás y en los demás Municipios de las Regionales Páramo, Aguas, Bosques, y Porce – Nus; los mayores índices del producto interno bruto (PIB) provienen de la actividad agropecuaria (sector primario de la economía). Se exceptúan los municipios de Rionegro, La Ceja, Guarne y El Retiro.

Según el DRI - PAN (1983), los pequeños productores del Oriente Antioqueño, abastecen con su producción entre el 60-80% de la demanda de productos de pan coger que se consumen en el Valle de Aburra, las cabeceras municipales de la región; y se tiene una importante participación en los mercados de la Costa Atlántica, Valle del Cauca, Risaralda, Magdalena Medio y Urabá.

En el Oriente Antioqueño se cultivan en predios de minifundios, productos como la papa, el frijol, el maíz, las hortalizas, tomate, arveja, habichuela, frutales; y en climas medios caña, yuca, plátano y café.

También existen pequeñas explotaciones pecuarias y de especies menores, que complementan la base de la economía familiar y representan una base importante para la seguridad alimentaria de la región, departamento y otras zonas del país.

La ganadería de leche ha adquirido gran importancia en los en los municipios de La El Carmen de Viboral, El Retiro, Unión, La Ceja y Rionegro; con explotaciones que utilizan técnicas que requieren alta inversión de capital y ganado altamente seleccionado. En esta misma forma de producción, también se tienen explotaciones porcícolas, de caprinos y equinos.

Los cultivos de flores se han incrementado en la región, teniendo un área total aproximada de 1000 hectáreas.

Mención especial merece el fomento de especies promisorias, como plantas aromáticas, medicinales, frutas y hortalizas no tradicionales, con un alto potencial de desarrollo, con fines de exportación; y que poco a poco se van consolidando áreas con estos fines.

Sin embargo, en forma generalizada se evidencia que el manejo dado a la actividad agropecuaria no corresponde con las nuevas políticas nacionales y mundiales sobre la sostenibilidad de los recursos naturales; seguridad alimentaria, desarrollo agropecuario, territorial, social y económico.

Los sistemas actuales de producción agropecuaria se caracterizan por:

- ◆ Un laboreo intensivo y permanente del suelo en zonas de ladera.
- ◆ Deficientes prácticas de conservación de suelos
- ◆ Uso excesivo de herbicidas, sin criterios técnicos, económicos, ni ambientales.
- ◆ Excesivo uso de abonos y fertilizantes.
- ◆ Uso inadecuado de fungicidas e insecticidas.
- ◆ Uso inadecuado de drogas, hormonas, anabólicos, antibióticos, en especies pecuarias.
- ◆ Predominan los sistemas de siembra en monocultivos
- ◆ Dependencia casi total de semillas.
- ◆ La asistencia técnica está totalmente dirigida y planeada hacia un modelo de producción agropecuaria (agricultura química o convencional)
- ◆ Sobreexplotación de los recursos naturales, que se refleja en el deterioro de los suelos, sedimentación de quebradas y ríos; contaminación ambiental, agotamiento del recurso hídrico.

Este manejo que se da a la actividad agropecuaria afecta en forma adversa a los ecosistemas; lo que incide en la calidad de vida de los pobladores de la región.

Ante estos hechos enunciados, se requiere elaborar de una manera concertada unos lineamientos ambientales para el desarrollo del sector agropecuario en la jurisdicción Cornare, que sirvan de guía a las Administraciones Municipales, para la actualización de sus POTS y para Formulación – ejecución de de los respectivos Planes y programas Agropecuarios Municipales.

En su ejecución se debe involucrar la comunidad en general, con énfasis los líderes campesinos, asociaciones de productores, técnicos del sector agropecuario, técnicos de recursos naturales, cooperativas, zona franca, entidades de crédito agropecuario, instituciones del sector y administraciones municipales, líderes políticos, entre otros.

Con estos lineamientos se procurará potenciar las fortalezas y aprovechar las oportunidades disminuyéndose el impacto de las debilidades y amenazas, con el fin de consolidar el desarrollo del sector agropecuario regional, que tendrá un amplio beneficio social y económico.

En este documento se presenta una propuesta de trabajo con unos lineamientos generales que permiten desarrollar en forma integral las áreas destinadas a la producción agropecuaria enmarcadas dentro de los principios de sostenibilidad, equidad y rentabilidad.

Criterios para la elaboración y ejecución de un plan de gestión ambiental aplicable al desarrollo agropecuario del Oriente Antioqueño.

De Política social.

El Oriente Antioqueño sufre un proceso acelerado de cambio de uso del suelo originado por factores internos y externos de la región, y que afectan especialmente aquellos predios que desde años anteriores se dedicaban a la producción agropecuaria y que están siendo destinados para el establecimiento de fincas de ocio y recreo, parcelaciones, condominios, centros de bienes y servicios, trayendo como consecuencia el desplazamiento, expulsión de la población campesina, quienes se reubican en zonas cada vez más marginales para la actividad agropecuaria, o lo que es más grave, pasan de ser productores de alimentos a consumidores, establecidos en centros urbanos; sin opción de empleo; con pérdida de su identidad cultural; aumentando la demanda de vivienda y servicios básicos.

Este desplazamiento - expulsión de las familias campesinas genera graves conflictos sociales, que se materializan en violencia, pérdida de valores éticos y culturales.

De política territorial

Un componente esencial dentro de la planificación del sector agropecuario es la definición de políticas territoriales en el oriente antioqueño, donde la actividad agropecuaria sigue siendo importante, a pesar de la presión por el cambio de uso del suelo; que propicia el desplazamiento de campesinos de sus tierras productivas.

Con la identificación de las zonas de economía campesina, se pretende diseñar políticas, estrategias para incentivar la producción, dar un trato preferencial a las comunidades que allí habitan y que derivan su sustento de la actividad agropecuaria.

En la zonificación de usos del suelo; hecha con anterioridad no se han dado políticas, estrategias, objetivos y acciones para consolidar dicha zonificación, según la aptitud de uso.

Los Planes Integrales de Desarrollo Municipal, formulados en el período 1991 - 1993 tuvieron un marcado énfasis hacia lo urbano, tocándose de una manera muy superficial los aspectos de desarrollo agropecuario; utilizándose cartografía con escalas y leyendas de uso del suelo diferente, lo que dificulta realizar análisis históricos comparativos con cartografías elaboradas en años anteriores.

De política ambiental

Para la actualización de los POT en su componente agropecuario.; se seguirán los lineamientos dados en la ley 99/93 (Creación del Ministerio del Medio Ambiente).

Actualmente se sigue en esta región un proceso de fortalecimiento de los Convenios de Concertación para la ejecución de la Política Nacional de Producción Limpia, promulgada por el Ministerio del Medio Ambiente, ejecutada con el acompañamiento de las CAR y se acompañan los Acuerdos de competitividad en los subsectores productivos papa, panela, Fique. Ya se inició el proceso de reactivación del Acuerdo de competitividad del subsector hortícola.

Mediante estos procesos, se apoyan las acciones que conduzcan al mejoramiento de la gestión pública, y al control y reducción de contaminantes, a través de la adopción de métodos de producción y operación sostenibles.

Se busca en estos procesos:

- Disminuir los impactos negativos sobre el medio ambiente y la población, provenientes de la actividad agropecuaria.
- Hacer un uso eficiente de los recursos naturales.
- Ejercer un control de contaminación en los productos alimenticios.
- Desarrollar mecanismos de gestión ambiental, provistos de indicadores para su evaluación y seguimiento.

Lineamientos Ambientales:

Considerando las variables socioeconómicas, biofísicas, ambientales; se definirán las áreas de economía predominantemente campesina; zonas de explotaciones agropecuarias tecnificadas con mínimo impacto ambiental; con el propósito de estructurar programas que favorezcan el desarrollo del sector.

La región del Oriente Antioqueño es la zona más importante del Departamento y una de las principales del país en lo referente a la producción de alimentos, especialmente de aquellos denominados de pan coger como la papa, maíz, frijol, tomate, hortalizas, frutales; y lácteos. Actualmente se impulsa el cultivo de otras especies no tradicionales, plantas medicinales, aromáticas.

El sector agropecuario regional sigue siendo el factor de desarrollo más importante, con múltiples beneficios tales como:

- El mayor índice del P.I.B. proviene del sector agropecuario
- Genera la mayor cantidad de empleos directos e indirectos que cualquiera otra actividad, aún sobre la industria.
- Activa otros sectores de la economía, como el transporte, la industria
- Provee de materias primas por el proceso de transformación industrial.

Sin embargo toda esta importancia se ha subestimado; dejándose las áreas productoras de alimentos al libre mercado de compraventa de tierras; dándose los casos más frecuentes de pasar a ser predios con fines de ocio y recreo, totalmente improductivos; comprometiendo la seguridad alimentaria; e inseguridad social, ligadas al desempleo; a los altos costos de los productos básicos de la canasta familiar.

Desde el punto de vista de la competitividad el sector primario de la economía del Oriente Antioqueño ofrece grandes ventajas comparativas con relación a otras zonas del país y que nos posibilita gradualmente entrar a la conquista de otros mercados, incluso del exterior.

La laboriosidad de sus campesinos, la riqueza hídrica, la distribución regulada de los períodos de lluvia, la no - ocurrencia de heladas, ni vendavales; su infraestructura vial, centros de acopio, zona franca, son factores que potencian este desarrollo de una manera privilegiada.

A pesar de esto, las políticas que se trazan a nivel central no se compadecen con dicho potencial.

Ante esta situación, es necesario definir y ejecutar políticas que incentive el sector, propicie su mejoramiento, su competitividad, que desestime el uso improductivo de los suelos.

Podemos concluir que la vocación agropecuaria que aún nos queda en la región podemos considerarla como un patrimonio que debemos salvaguardar como un principio de vida y de equilibrio social.

En las zonas declaradas de alta competitividad para el desarrollo del sector primario, se plantean los siguientes objetivos:

- Propiciar el desarrollo integral de la actividad agropecuaria productora de alimentos en la región del O.A., acorde con un manejo sostenible de los recursos naturales.

- Proponer - dar alternativas de solución a los problemas ambientales originados por las actividades agropecuarias desarrolladas en zonas con restricciones de uso del suelo.
- Incentivar el establecimiento de prácticas integrales de conservación de suelos, aguas, restablecimiento de vegetación arbórea protectora.
- Ejecutar programas de beneficio social, económico, de incentivos fiscales, en las zonas de economía campesina del Oriente Antioqueño, productora de alimentos.
- Propender por la seguridad alimentaria regional y nacional.
- Coordinar las acciones interinstitucionales en las zonas de economía campesina.

De cada municipio se ubicarán espacialmente (cartografía) las zonas (veredas) que se caracterizan por su actividad agropecuaria.

La agricultura desarrollada en el Oriente Antioqueño durante los últimos 40 años, se ha caracterizado por el uso intensivo del suelo, con prácticas insuficientes de conservación de suelos; predominancia de monocultivos; demanda de varas tutoras, introducción gradual de grandes cantidades de “insumos”; que en conjunto han originado un grave deterioro de los recursos naturales.

Hoy es frecuente observar en zonas agrícolas de ladera, la pérdida casi total de horizontes orgánicos; destrucción de la fertilidad natural de los suelos, agravado por el uso excesivo de fertilizantes solubles, herbicidas e insecticidas.

Son numerosas las fincas de producción hortícola, cuyos cultivos se desarrollan en el horizonte B del suelo; incrementándose la utilización de fertilizantes y abonos; única manera de obtener alguna producción, que en la mayoría de los casos dejan márgenes de rentabilidad muy bajos, lo que desmotiva a los agricultores a continuar en esta actividad.

Las aguas presentan un alto grado de contaminación proveniente de sedimentos, abonos, fertilizantes y plaguicida, de cultivos mal manejados.

Esta situación se torna más grave cuando el agua es requerida para el consumo humano. Las microcuencas intervenidas por la actividad agropecuaria van disminuyendo sus caudales en contraposición al crecimiento acelerado de la población demandante de este recurso en cantidad, calidad y disponibilidad.

Esto se convierte en un factor de riesgo para la salud pública, pues son numerosas las enfermedades que se originan por el consumo de aguas contaminadas; además, los acueductos convencionales de la región, carecen de sistemas de tratamiento para la remoción de metales pesados y otros contaminantes químicos provenientes de los plaguicidas.

Ante esta problemática, es necesario desarrollar políticas de manejo ambiental, en los cultivos que tradicionalmente se establecen en el Oriente Antioqueño; con el fin de procurar una recuperación de los recursos naturales, buscando niveles de sostenibilidad de los mismos.

Objetivos de los lineamientos ambientales para el desarrollo del sector agropecuario.

Se plantea los siguientes objetivos:

- Desarrollar programas intensivos de manejo y conservación de los recursos naturales.
- Desarrollar programas intensivos de establecimiento de prácticas integrales de conservación de suelos.
- Introducir con carácter de obligatoriedad las prácticas de manejo ambiental de los Sistemas Agropecuarios del Oriente Antioqueño, especialmente en aquellos predios que sean beneficiarios de incentivos.
- Estimular la producción diversificada, con controles ambientales adecuados, en tierras de alto potencial agrícola.
- Desestimular la extensión de la frontera agrícola hacia áreas marginales.
- Evaluar el impacto del uso agroquímicos en los recursos hídricos, superficiales y subterráneos.
- Ubicar espacialmente (cartografía) las áreas más susceptibles a procesos erosivos y tendencia a deslizamiento, para diseñar programas de manejo de estas zonas.

Áreas componentes de las políticas de manejo ambiental en el sector agropecuario

Manejo y conservación de los recursos naturales: La actividad agropecuaria mal planificada puede desencadenar un grave impacto ambiental, social y económico.

Toda actividad agropecuaria debe planificarse con el criterio de generar el menor impacto ambiental posible, y que su establecimiento y manejo tenga una correspondencia con las condiciones biofísicas - climáticas (zonificación agroecológica) y socio - económicas de cada localidad.

Objetivos del programa de manejo y conservación de los recursos naturales.

- Definir los componentes de manejo ambiental de los sistemas productivos agropecuarios.
- Identificar a nivel local, las áreas críticas que han sido altamente intervenidas con actividades agropecuarias y en las cuales se requiere desarrollar gradualmente, medidas de mitigación.
- Elaborar un inventario de los recursos disponibles y requeridos para el desarrollo del programa.

En el Oriente Antioqueño existen varias zonas de influencia de microcuencas que abastecen acueductos municipales, veredales y abastos familiares, altamente impactados por la actividad agropecuaria, que origina problemas de contaminación de aguas, suelos; e intervención sobre las zonas de bosques.

A nivel municipal se debe tener claro esta situación, identificando los sitios más críticos, con el fin de estructurar propuestas de diferente índole, cuyos objetivos sean la de manejar - conservar los recursos naturales, favoreciendo a las comunidades que hacen uso de ellos.

Otras acciones a ejecutar: Conservación y manejo de aguas, de suelos, de bosques (flora - fauna) y de biodiversidad

Componente ambiental en sistemas agropecuarios: Con énfasis se introducirán y fortalecerán el manejo ambiental en los sistemas agropecuarios convencionales predominantes en el Oriente Antioqueño

Establecimiento de prácticas integrales de conservación de suelos:

Existen varias formas de contribuir a la conservación del suelo, muchas de ellas las realizan los agricultores de la región y las han aprendido de sus ancestros. Es importante profundizar en el conocimiento de las diferentes prácticas biológicas más comunes y posibles de implementar.

Prácticas biológicas: Incluimos en estas prácticas, aquellas formas de protección de los suelos que desarrollamos a través del manejo de cultivos, establecimiento de coberturas vegetales, incorporación al suelo de productos o subproductos procedentes de organismos vivos.

Estas prácticas están más orientadas hacia la conservación del suelo en sus características físicas, químicas y biológicas, teniéndose como criterio esencial evitar el inicio de la erosión.

Entre estas prácticas tenemos:

Prácticas agronómicas - culturales: Son aquellas que se hacen de manera integral para garantizar la conservación del medio ambiente y un mejor desarrollo de los cultivos. Entre las más comunes y posibles de implementar se tienen:

- **Localización apropiada de los cultivos:** Es lo primero que debemos hacer en un programa de conservación de suelos; podemos decir que esta es la primera forma de prevención de la erosión.

Consiste en la determinación del mejor uso que se le puede dar al suelo, localizando en cada lote el cultivo que más se adapte a la pendiente, y a las condiciones climáticas ; buscando que sea el más productivo con el menor riesgo de erosión.

Como norma general, se recomienda:

Cultivos transitorios (CT): Denominados también cultivos limpios; Son aquellos cultivos de duración corta, que requieren un mayor laboreo del suelo (desyerbas, surcado, aporques y preparación para nuevas siembras); como ejemplo tenemos los cultivos de hortalizas (zanahoria, remolacha, repollo, lechuga...), papa, maíz, yuca, tomate, frijol, arveja, habichuela y otros.

Se recomienda localizar estos cultivos en terrenos con pendientes menores del 15 %, complementando con otras prácticas culturales de conservación de suelos: curvas a nivel, rotaciones, barreras vivas y otras que describiremos más adelante.

No se recomienda hacer control de malezas con métodos químicos (herbicidas o matamalezas); estos afectan los suelos, contaminan el medio ambiente y pueden intoxicar a las personas que los aplican.

Cultivos semipermanentes (CS) (Cultivos Semilimpios): Son aquellos cultivos de una mayor duración de su ciclo productivo, que requieren un menor laboreo del suelo; como ejemplo tenemos los cultivos de plátano, algunos frutales (mora de castilla, tomate de árbol y banano).

Se recomienda localizar estos cultivos en suelos con pendientes menores del 30 %, complementando con prácticas adicionales intensivas; como desyerbas selectivas con machete, barreras vivas, curvas a nivel, siembra en tresbolillo.

Cultivos permanentes (CP): Son aquellos cultivos de un ciclo productivo de varios años de duración, que también se deben manejar con una mínima labranza; como ejemplo tenemos los cultivos de café (libre exposición y con sombrío); cacao, frutales (cítricos, mango, aguacate, zapote, guanábana , chontaduro y borjón).

Estos cultivos se pueden localizar en suelos con pendientes menores del 40 %, resistentes a la erosión; complementando con la incorporación de hojarasca al suelo, con otras coberturas naturales, o la siembra de plantas de cobertura, que impiden el crecimiento de otras plantas indeseables que pueden competir con los cultivos.

Con estos métodos eliminamos el uso de herbicidas en nuestras fincas. Se recomienda también la construcción de obras para el desvío de aguas.

En este tipo de cultivos (cultivos permanentes), también se pueden incluir los denominados cultivos densos, de períodos vegetativos largos y que ejercen una buena cobertura protectora del suelo, como son los cultivos de caña (de azúcar y panelera), pastos de corte (elefante, king grass e imperial...).

Cultivo de pastos (P): Se refiere especialmente al cultivo de gramíneas y algunas plantas forrajeras (leguminosas) que suministran alimento a diferentes especies pecuarias (bovinos, equinos, caprinos y ovinos), conformando las llamadas praderas , en las cuales pastorean estos animales.

También el mal manejo de algunos pastos como el pasto estrella, kikuyo, hace que estos pastos en vez de producir forraje, producen estolones, en los cuales se pueden enredar los cascotes del ganado y rodarse.

Los cultivos de pastos se complementan con otras prácticas de conservación de suelos, como la rotación de potreros, establecimiento de cercas vivas, siembra de lotes con especies leguminosas forrajeras (bancos de proteína), y siembra de árboles (sistema silvo-pastoril)

Bosques plantados (BP): Los bosques plantados (cultivos de árboles maderables) pueden sembrarse en pendientes aún mayores del 50 %. Las especies más empleadas son coníferas (pino pátula, ciprés, u ocarpa), eucalipto, teca, nogal y urapán.

- **Siembras en contorno.**

Consiste en la siembra de las hileras del cultivo a través de la pendiente, en curvas a nivel o líneas de contorno. Las labores de cultivo, también se hacen en forma transversal

Cuando la pendiente del terreno es mayor del 5 %, la práctica de siembra en contorno es una práctica obligatoria; sin embargo, en la medida que los terrenos son más pendientes se debe establecer nuevas prácticas de conservación de suelos.

Para hacer las siembras en contorno (curvas a nivel), se precisa utilizar un instrumento llamado agro nivel o caballete.

- **La rotación de cultivos.**

- **Prácticas de cobertura:** dentro de esta práctica se distinguen dos formas principales; cobertura viva y cobertura muerta.

Establecimiento, conservación y manejo de cobertura viva.

Consiste en sembrar o mantener si ya existen, plantas que le den una cobertura densa y permanente al suelo; estas plantas deben tener un sistema radicular superficial (para que no compitan con el cultivo), preferentemente que sean especies leguminosas, porque ayudan a mejorar la fertilidad del suelo, y que no sean huésped de plagas o enfermedades que afecten los cultivos.

Estas plantas de crecimiento rastrero, y con estas características favorables, son las llamadas "malezas nobles".

Estas plantas de cobertura van intercaladas entre las plantas cultivadas y entre las calles o surcos, y no en la zona de influencia de las raíces (zona de plato o goteo). En esta zona se riega hojarasca, lo que también evita que crezcan plantas indeseables (mal llamadas malezas); y si aparecen se eliminan a mano (desyerbe selectivo).

Establecimiento de cobertura muerta

Esta práctica consiste en esparcir en el suelo o entre los surcos de plantas cultivadas (muy recomendado en hortalizas), residuos vegetales provenientes de desyerbas, podas, soqueos o desperdicios de cosecha, hojarasca; con el fin de formar una cubierta protectora para evitar la erosión. También se llama incorporación de mulch.

- **Establecimiento, conservación y manejo de barreras vivas.**
- **Prácticas silvícolas.**

Las prácticas agronómicas - culturales son importantes en los programas de conservación de suelos, sin embargo debemos complementarla con las prácticas silvícolas, obteniendo unos mejores resultados en la prevención de la erosión.

Esta práctica consiste en la utilización de diferentes especies forestales (maderables, leñosas, semileñosas), de diferente porte y profundidad radicular, para proteger cauces de quebradas y ríos, zonas litorales y zonas de evacuación de aguas lluvias.

Entre estas prácticas tenemos:

Establecimiento-conservación de bosques de ribera o bosques de galería.

Los bosques de ribera o bosques riparios, son franjas forestales que se desarrollan en las zonas adyacentes de las riberas de quebradas, ríos y aún en zonas de litoral inundables o no.

Estos bosques desempeñan una importante función en la conservación de los suelos, especialmente en zonas de altas pendientes, donde las quebradas y ríos tienen una alta torrencialidad.

Mencionemos algunas de las ventajas que ofrece este tipo de bosques.

- El sistema radicular de los árboles - arbustos de estos bosques contribuyen considerablemente a la estabilización de los taludes en zonas adyacentes de los cursos de agua. Este efecto de conservación ejercido, es de trascendental importancia en la ejecución de programas de conservación de suelos en zonas de ladera.
- Las raíces de los árboles forman una red externa que se extiende sobre el suelo protegiéndolo de la acción erosiva del agua.
- Las formaciones irregulares y las superficies rugosas de las raíces bajo el agua, disminuyen la velocidad de flujo de agua, disminuyendo la capacidad de transporte del suelo.
- La penetración de las raíces a las partes más profundas de la ribera produce un efecto de reforzamiento, el cual incrementa la capacidad de cohesión de toda la ribera.
- La temperatura al interior de este tipo de bosque, es menor que la del medio, lo cual reduce la evaporación.

- **Prácticas agroforestales:**

El concepto agroforestal se refiere al manejo integrado de especies forestales de manera que produzca beneficios a las actividades agrícolas y pecuarias.

El establecimiento de prácticas agroforestales tiene un efecto muy favorable en la conservación de los suelos, y en su mejor aprovechamiento.

De acuerdo con los componentes y la naturaleza del sistema agroforestal, se ha clasificado en: silvoagrícolas (o agrosilvícolas), silvopastoriles y agrosilvopastoriles.

- **Sistemas silvoagrícolas**

Son los que combinan la agricultura y los bosques, permitiendo la siembra, la labranza y la recolección de la cosecha, y dejando unas áreas con cobertura vegetal arbórea permanente.

Los principales beneficios de este sistema son:

- Por tener el árbol un sistema radicular profundo, ayuda a darle resistencia al suelo contra la erosión; extrae nutrientes de horizontes donde no llegan las raíces del cultivo establecido.
- Las ramas y hojas disminuyen el impacto de las gotas de agua lluvia contra el suelo.
- Adicionalmente la hojarasca que cae al suelo, ejerce una función extraordinaria de conservación del suelo; aporta materia orgánica y minerales, favoreciendo su fertilidad.
- El sombrío y hojarasca impide el crecimiento de malezas.
- El árbol es hábitat de numerosas especies benéficas que ejercen un control sobre algunas plagas del cultivo.

– Producen adicionalmente leña, madera, forraje, frutas.

- **Establecimiento de cercas vivas, cortinas rompevientos y barreras contra heladas.**

Consiste en la siembra lineal de especies forestales (árboles o arbustos) en los linderos de los predios o división de lotes internos.

Estas plantaciones lineales reciben su nombre según el objetivo principal que motive su establecimiento, así:

Como cercas vivas:

Se utilizan para delimitar la finca, los lotes, e impedir el paso de personas, animales y disminuir la velocidad del viento

En el manejo de los cultivos y explotaciones pecuarias, debe darse prioridad a los siguientes criterios:

- Formulación - ejecución de programas de manejo integrado de cultivos (M.I.C)
- Formulación - ejecución de programas de manejo integrado de plagas y enfermedades
- Formulación - ejecución de alternativas para la provisión de varas tutoras
- Formulación - ejecución de métodos de lavado - beneficio de cosechas (hortalizas, papa, fique) sin contaminar el medio ambiente

XIV. LINEAMIENTOS AMBIENTALES PARA LA INCLUSION DEL COMPONENTE MINERO EN LOS POT

CONCEPTUALIZACIÓN

Los desarrollos mineros se componen de dos actividades principales: la exploración y la explotación; la primera generalmente es de poca intensidad, de orden puntual y usualmente de duración corta, por esta razón la afectación sobre los recursos naturales es poca. Sin embargo, la actividad extractiva que consiste en sacar el mineral requiere para ello que el material de interés sea separado y dejado libre de cuanto lo rodea. Si observamos la localización de los recursos mineros veremos que siempre estos estarán en estrecha relación, por cercanía, con los recursos naturales renovables o al menos cubiertos por estos, esta relación importante y su modificación pone en peligro la continuidad del recurso natural renovable.

Si se entiende que el recurso renovable es uno de los elementos que rodean el recurso mineral y por lo tanto debe ser removido previamente para facilitar la explotación, esto configura un cambio de situación que hace peligrar la existencia de esos recursos renovables, pues éste en tanto materia viva es afectado por las modificaciones del entorno natural aunque estas modificaciones sean de origen exógeno.

Si a la actividad extractiva sumamos la realización de procesos de transformación, este hecho produce cambios adicionales al entorno derivados de la generación de residuos y del consumo de energía durante el proceso, efecto que deberá ser asimilado por el entorno, en particular por la materia orgánica que deberá adaptarse al ambiente modificado, hecho que no siempre se logra con la velocidad en que se realiza la transformación y rebasa la capacidad de adaptación de la materia viva.

El impacto de la actividad minera depende del tipo de minería, se identifican dos tipos fundamentales: minería a cielo abierto y minería subterránea, cada una de las cuales requieren cantidades de recursos económicos y permite el uso de determinadas tecnologías. Si consideramos que los recursos naturales renovables pueden agruparse en el suelo, agua, flora, fauna, aire y humanos; podemos resumir las afectaciones que la minería generalmente llega a producir sobre ellos de la siguiente manera:

Suelos: En general la minería puede producir desaparición del suelo, y lo que es más importante, del horizonte orgánico, lo cual conlleva a la destrucción de la cobertura vegetal, que si llega a afectar la microflora y la microfauna puede volver el lugar estéril. Sobre el suelo pueden ocasionarse movimientos en masa lentos o rápidos, superficiales como erosión o profundos como hundimientos y hasta sismos.

Agua: La afectación sobre el recurso agua, puede ocurrir sobre las cualidades físicas, químicas y biológicas haciendo inutilizable el recurso con fines agrícolas, pecuarios o humanos; la afectación a este recurso también puede ocurrir sobre sus condiciones de circulación, modificando las secciones hidráulicas de los drenajes, desviando o represando las corrientes, colmatado de drenajes, etc.

Flora: Sobre la flora puede ocurrir destrucción directa por remoción o por cubrimiento de la cobertura vegetal, desapareciendo pastos y cultivos, se talan árboles para construcciones, para cocinar, etc., desaparece microflora y plantas acuáticas al afectarse el drenaje natural que la sustenta.

Tabla 7. Oferta de minerales existentes para los municipios del Oriente Antioqueño

MUNICIPIO	NOMBRE MINERAL	
ABEJORRAL	ARCILLA	MINERALES DE TITANIO
	ZINC	MOLIBDENO
	COBRE	ORO
	MANGANESO	PLATA
	MÁRMOL	PLATINO
	MINERALES Y CONC DE URANIO	MINERALES DE NÍQUEL PLOMO
ALEJANDRIA	MAT. DE CONSTRUCCIÓN	ORO EN VETA O FILÓN
	METALES PRECIOSOS	
ARGELIA	COBRE	MOLIBDENO
	MINERALES DE TITANIO	ORO
	MINERALES METÁLICOS	ZINC
CARMEN DE VIBORAL	ARCILLA	METALES PRECIOSOS
	ARENAS Y GRAVAS	MOLIBDENO
	CAOLÍN	ORO
	COBRE	PLOMO
	GRAVAS	PLATINO
	MAT. DE CONSTRUCCIÓN	
COCORNÁ	ARENAS Y GRAVAS	MOLIBDENO
	COBRE	ORO
	MAT. DE CONSTRUCCIÓN	PLATA
	METALES PRECIOSOS	ZINC
CONCEPCIÓN	COBRE	METALES PRECIOSOS
	MAT. DE CONSTRUCCIÓN	ORO EN VETA O FILÓN
EL PEÑOL	METALES PRECIOSOS	PLATA
	ORO	
EL RETIRO	ARENAS Y GRAVAS	METALES PRECIOSOS
	GRAVAS	PLATA
	MAT. DE CONSTRUCCIÓN	
EL SANTUARIO	COBRE	ORO
GRANADA	METALES PRECIOSOS	ORO
	MOLIBDENO	
GUARNE	ARCILLA	MINERALES DE NÍQUEL
	ARENAS Y GRAVAS	MOLIBDENO
	COBRE	ORO
	CUARZO	PLOMO
	MAT. DE CONSTRUCCIÓN	METALES PRECIOSOS
GUATAPÉ	COBRE	MAT. DE CONSTRUCCIÓN
LA CEJA	ARENAS Y GRAVAS	METALES PRECIOSOS
	COBRE	MOLIBDENO
	FELDESPATO	PLATA
	LIMOS	RECEBO

	MAT. DE CONSTRUCCIÓN	TALCO
LA UNIÓN	ARCILLA	CUARZO
	ARCILLA REFRACTARIA	MAT. DE CONSTRUCCIÓN
	ARCILLAS MISCELÁNEAS	MOLIBDENO
	ARENAS Y GRAVAS	PLOMO
	CAOLÍN	TALCO
	COBRE	ZINC
MARINILLA	ARENAS Y GRAVAS	METALES PRECIOSOS
	MAT. DE CONSTRUCCIÓN	ORO
NARIÑO	ARCILLA	ARENAS Y GRAVAS
	ARENAS	ORO EN ALUVIÓN
	METALES PRECIOSOS	PLATA
	MOLIBDENO	PLOMO
PUERTO TRIUNFO	ARCILLA	ORO
	ARENAS Y GRAVAS	PLATA
	MÁRMOL	PIEDRA CALIZA EN BRUTO
	MAT. DE CONSTRUCCIÓN	
RIONEGRO	ARCILLA	LIMOS
	ARCILLA REFRACTARIA	MAT. DE CONSTRUCCIÓN
	ARENAS Y GRAVAS	MATERIALES PÉTREOS
	CAOLÍN	MOLIBDENO
	COBRE	PLATA
	GRAVA ALUVIAL	ZINC
SAN CARLOS	ARENAS Y GRAVAS	ORO
	ASOCIADOS	ORO
	CALCÁREOS	PLATA
	COBRE	PLOMO
	HIERRO	PIEDRA CALIZA EN BRUTO
	MÁRMOL	ZINC
	NO METÁLICOS	
SAN FRANCISCO	ARCILLA	ORO
	ARENAS Y GRAVAS	ZINC
	COBRE	
SAN LUIS	ARENAS Y GRAVAS	MÁRMOL
	CALCÁREOS	ORO
	COBRE	ROCA O PIEDRA CALIZA
SAN RAFAEL	COBRE	ORO
	METALES PRECIOSOS	ZINC
	ORO	
SAN ROQUE	ARENAS Y GRAVAS	ORO EN VETA O FILÓN
	COBRE	ORO
	MATERIAL DE AFIRMADO	PLATA
	METALES PRECIOSOS	PLATINO
	MOLIBDENO	PLOMO
	ORO	ZINC
SAN VICENTE	ARENAS Y GRAVAS	ORO EN VETA O FILÓN

	CUARZO	ORO
	MAT. DE CONSTRUCCIÓN	PLATA
	METALES PRECIOSOS	PLOMO
	MOLIBDENO	ZINC
	ORO	
SANTO DOMINGO	COBRE	MOLIBDENO
	MAT. DE CONSTRUCCIÓN	ORO
	METALES PRECIOSOS	ORO EN VETA O FILÓN
	MINERALES DE TITANIO	PLATINO
SONSÓN	ARCILLA	METALES PRECIOSOS
	ARENAS Y GRAVAS	MINERALES DE TITANIO
	CAOLÍN	ZINC
	CARBÓN TÉRMICO	MOLIBDENO
	COBRE	ORO
	DOLOMITA	ORO
	PIEDRA CALIZA	PLATA
	MAT. DE CONSTRUCCIÓN	PLATINO
	HIERRO	PLOMO
	MÁRMOL	ROCA O PIEDRA CALIZA
	GRANITO, BASALTO, PÓRFIDO	MINERALES Y CONC DE URANIO

NORMATIVIDAD ASOCIADA

- Ley 99 de 1993, por la cual se crea el Ministerio de Ambiente.
- Ley 685 de 2001, Por la cual se expide el Código de Minas y se dictan otras disposiciones.
- Ley 1382 de 2010, por la cual se modifica la Ley 685 de 2001
- Decreto 2715 de 2010, por el cual se reglamenta la ley 685 de 2001
- Decreto 2201 de 2003, por el cual se reglamenta el artículo 10 de la Ley 388 de 1997.
- Resolución Número 0918 de mayo 20 de 2001, por la cual se establecen los requisitos y procedimiento para la sustracción de áreas en las reservas forestales nacionales y regionales, para el desarrollo de actividades consideradas de utilidad pública o interés social, y se adoptan otras determinaciones.

LINEAMIENTOS AMBIENTALES PARA LA ACTIVIDAD MINERA

La minería puede dividirse en dos tipos: *Minería superficial*, la cual causa principalmente y de manera directa transformaciones al relieve y modifica los elementos superficiales del terreno. Puede llegar a producir alteraciones a las características del subsuelo y a los macizos subterráneos y *Minería subterránea*, que afecta principalmente y de manera directa al subsuelo y a los macizos subterráneos. Puede llegar a causar de manera indirecta transformaciones al relieve y modificar los elementos superficiales del terreno.

La realización de actividades extractivas de recursos mineros requerirá la elaboración por parte del interesado del estudio ambiental que garantice el manejo adecuado de los recursos mineros y la recuperación del sitio intervenido, logrando que se incorpore nuevamente a los procesos productivos de la región.

Los criterios generales que se proponen para la articulación del componente minero al POT:

- a) Identificación y descripción de los sitios de potencial oferta minera.

- b) Dentro de las actividades de evaluación y ajuste del POT se deberán identificar las zonas de conflicto de uso del suelo actual y del uso recomendado con el uso minero de tal manera que se prevean impactos de esta índole y se planteen usos del suelo compatibles y con el mínimo inventario de conflictos sociales y ambientales en relación con el ejercicio de la actividad minera.
- c) Descripción de las restricciones para la actividad minera.
- d) Lineamientos y requisitos para realizar la actividad.
- e) No podrán ejecutarse trabajos y obras de exploración y explotación mineras en zonas declaradas y delimitadas conforme a la normatividad vigente como de protección y desarrollo de los recursos naturales renovables o del ambiente. Tales zonas serán las que han sido constituidas y las que se constituyan conforme a las disposiciones vigentes, como áreas que integran el sistema de parques nacionales naturales, parques naturales de carácter regional, zonas de reserva forestal protectora y demás zonas de reserva forestal, ecosistemas de páramo y los humedales designados dentro de la lista de importancia internacional de la Convención Ramsar. Estas zonas para producir estos efectos, deberán ser delimitadas geográficamente por la autoridad ambiental con base en estudios técnicos, sociales y ambientales.
- f) Actividades mineras de barequeo: Esta actividad podrá registrarse ante el alcalde siempre y cuando se cumpla con las características descritas en la reglamentación vigente. El plan de ordenamiento territorial deberá indicar las restricciones y criticidades ambientales, los factores de aptitud y los factores de impacto.
- g) El plan de ordenamiento deberá identificar aquellas áreas donde se prohíbe el barequeo en zonas urbanas, así como las respectivas restricciones a dicha actividad.
- h) Excepto el barequeo, toda actividad minera requiere licencia ambiental.
- i) El plan de ordenamiento deberá considerar dentro de sus escenarios financieros y la aplicación de mecanismos económicos, el cobro de regalías derivadas del desarrollo de la actividad minera en los municipios.
- j) Expediente Municipal. El plan de ordenamiento territorial deberá proponer indicadores de monitoreo y seguimiento a la actividad minera dentro del municipio, que den cuenta del comportamiento espacial, ambiental y socioeconómico de la actividad en el territorio municipal.

PRESENTACIÓN DE LA INFORMACIÓN CARTOGRÁFICA

Se deben anexar en el Plan de Ordenamiento Territorial los siguientes planos, acorde con la escala rural y urbana de trabajo del POT y en formato compatible con ARC INFO.

- Oferta Potencial Minera.
- Zonas restringidas para la actividad minera.

PROYECTOS Y ESTUDIOS PREVIOS EXISTENTES E INFORMACIÓN DISPONIBLE EN CORNARE

La corporación ha contratado o desarrollado los siguientes estudios, que deberán ser tenidos en cuenta para la formulación de los Planes de Ordenamiento Territorial:

- Inventario de Geoformas Fuentes de Material Pétreo en la Cuenca Alta del Río Negro, INGEOMINAS.
- Plan de Ordenamiento de la Cuenca del Río Claro Cocorná Sur, Universidad Nacional.
- Estudio detallado del Territorio de Mármoles y Calizas en la Cuenca del Río Claro Cocorná, Fundación NATURA.

- Identificación y caracterización de minerales y materiales pétreos en la subregión de los Valles de San Nicolás, CORNARE – Universidad Eafit, 2001.
- Términos de referencia para estudios de impacto ambiental de proyectos mineros en la jurisdicción de Cornare
- Evaluación ambiental estratégica y propuesta de ordenamiento de la actividad minera en la subregión Valles de San Nicolás en el Oriente Antioqueño. CORNARE, Diciembre de 2009.

XV. **HOMOLOGACIÓN DE LA CODIFICACIÓN REFERENTE A LA COBERTURA Y USO ACTUAL DEL SUELO**

Antecedentes

El Instituto Geográfico Agustín Codazzi, en el documento Bases Conceptuales y Guía Metodológica para la Formulación del Plan de Ordenamiento Territorial Departamental, 1997, define la Cobertura de la Tierra, como “los diferentes rasgos que cubren la Tierra, tales como agua, bosques, otros tipos de vegetación, rocas desnudas o arenas, estructuras hechas por el hombre, entre otros. En general estos son los rasgos que pueden ser directamente observados en las fotografías aéreas y frecuentemente en las imágenes de satélite”.

Es importante resaltar que estas coberturas pueden originarse en ambientes naturales como resultado de la evolución ecológica, o a partir de ambientes desarrollados y mantenidos por el hombre. Tradicionalmente se ha tendido a utilizar el concepto de vegetación para aplicarlo a coberturas vegetales naturales, excluyendo así las coberturas vegetales culturales, creando una dicotomía conceptual, ya que en términos ecosistémicos, cualquier cobertura vegetal cumple una función ecológica independiente de su origen.

La cobertura vegetal por la importancia (como productor primario, por sus relaciones con el resto de componentes bióticos y abióticos, por su papel en la estabilización de las pendientes, en la regulación de caudales, como formador de microclimas, filtro atmosférico, hábitat de especies, entre otros) y por ser el resultado de la combinación de ciertas condiciones ambientales que posibilitan reconocer ciertos ecosistemas en un área determinada mediante la delimitación de comunidades vegetales allí presentes, ha sido objeto de estudios que han buscado establecer un sistema de clasificación que permita involucrar las principales características de la vegetación y que sirva de base para la toma de decisiones.

La elaboración del mapa de uso actual del suelo tiene como objetivos fundamentales conocer las cifras y la distribución espacial de la producción agrícola, ganadera, forestal o cualquier otra que se esté desarrollando en la zona de estudio, registrar las tendencias en la evolución del patrón de utilización del espacio motivadas por fenómenos de tipo socio - económico, cultural o político y delimitar y analizar los conflictos de uso del suelo.

CORNARE, en los años 90s, realizó el levantamiento de la cobertura y el uso actual de los suelos de la mayoría de los municipios de su jurisdicción, a escala 1:10.000, a partir de Fotografías aéreas en la misma escala

El levantamiento detallado de la cobertura y el uso actual de los suelos de los municipios estudiados y su representación en la cartografía digitalizada se llevó a efecto de acuerdo a las especificaciones del sistema CIAF.

La simbología definitiva se estructuró siguiendo las recomendaciones del sistema CIAF (Vargas 1990), de tal manera que al primer nivel se le asignó una letra mayúscula connotativa de la clase de cobertura, al segundo una letra minúscula (a - z), al tercero un número arábigo (1 a n) y al cuarto (clase de uso específico) una letra minúscula (a - z). Esta simbología se caracteriza por ser de fácil interpretación, extensión razonable (cuatro

elementos) y consistencia; esto último quiere decir que un símbolo para una subclase es de la misma naturaleza y jerarquía que aquel que denota otra subclase del mismo nivel categórico.

Aunque esta es una buena metodología, ante los avances tecnológicos y en especial los avances en Sistemas de Información geográfica, se establece la necesidad de tener metodologías estandarizadas que permitan la integración a áreas vecinas y los análisis multitemporales, se convierten en una necesidad.

Metodología CORIN LAND COVER

Hoy en día, se presenta la necesidad de establecer sistemas uniformes de clasificación de vegetación, de ecosistemas y de cobertura terrestre a escala global, regional y local.

Un sistema nacional estandarizado para la clasificación de la cobertura y uso de la tierra, tanto en sistemas naturales, seminaturales y culturales, tal y como se presenta hoy en día en el paisaje colombiano, permitirá la evaluación del estado de la salud de los mismos. Como el USGS-NPS Vegetación Mapping Programa, estipula que de esta manera será posible analizar el alcance, el estado y la variabilidad de tipos específicos de vegetación dentro de los ecosistemas. Esto ayudará a determinar vacíos (gap analysis) en el sistema de áreas protegidas silvestres, a investigar el estado y los cambios de la biodiversidad presente y a evaluar la distribución geográfica de los ecosistemas a través del tiempo (seguimiento-monitoreo), entre muchas otras posibilidades de aplicación.

En el caso de la vegetación, los estudios han centrado la atención en la vegetación actual, lo que significa que, no se ha tomado en cuenta el cambio de cobertura y uso de la tierra que se ha dado particularmente durante el último siglo, debido a la colonización y a la deforestación de tierras anteriormente deshabitadas.

Existen muchos sistemas de clasificación de cobertura y uso de la tierra, los cuales han sido preparados para estudiar coberturas locales con objetivos particulares. En su elaboración se han utilizado criterios y parámetros diferentes, lo que resulta en clasificaciones con distintas estructuras: Clasificación de la Unión Geográfica Internacional (UGI); Clasificación del Servicio Geológico de los Estados Unidos (USGS); Sistema de clasificación ITC (International Institute for Aerospace Survey and Earth Sciences); Sistema de clasificación CIAF (Centro de Investigación y Desarrollo en Información Geográfica); Sistema de clasificación de la Subdirección de Agrología IGAC; Sistema de clasificación CORINE (Coordination of Information of the Environment) Land Cover.

Una de las características de este sistema de clasificación es la de establecer una nomenclatura arborecente, pluritemática, estándar y única, la cual permite desagregar datos a nivel regional, pero también agregarlos para la toma de decisiones a nivel nacional. Los diferentes niveles que la constituyen reflejan las preocupaciones temáticas de los usuarios y se integran perfectamente a las dimensiones geográfica, ambiental y socioeconómica de Colombia, convirtiéndose de esta manera en un instrumento indispensable, empleado por aquellas personas responsables de la gestión del espacio geográfico y de los recursos naturales.

El método CORINE LAND COVER (CLC) es un inventario de la cobertura terrestre y de la ocupación del suelo, realizado en el marco de la constitución de una base de datos única, que constituye una herramienta de la política del ambiente y de la ordenación territorial, para tomar decisiones.

La metodología CORINE Land Cover describe, caracteriza y clasifica la cubierta biofísica de la superficie terrestre. Propone un sistema de clasificación, con categorías jerárquicas definidas y conformes con las condiciones locales del territorio nacional.

El proyecto Corine (CLC90), que fue desarrollado en Europa, define una metodología específica elaborada para realizar el inventario de la cobertura de la tierra; su base de datos constituye un soporte a la toma de

decisiones en políticas relacionadas con el medio ambiente y el ordenamiento territorial, validado por la Unión Europea. Hoy en día se aplica sobre la totalidad del territorio europeo a través del proyecto CLC 2000.

En Colombia no existía un sistema de clasificación y una metodología uniforme para levantar información de las coberturas de la tierra. Para dar respuesta a este problema, el proyecto “Corine Land Cover Colombia” permite estandarizar un sistema de clasificación, con una nomenclatura de tipo jerárquica, con categorías que permiten agregar datos a nivel regional, pero también desagregarlos para tomar decisiones a nivel nacional, que por los insumos, software y metodología es de viable reproducción y actualización a distintas épocas y que puede adaptarse según las condiciones locales del territorio nacional.

La adaptación y validación de la metodología CLC permite comparar estadísticas de ocupación de la tierra y crear líneas de comunicación entre las diferentes instituciones que adopten el sistema. Además, que exista la posibilidad de homologar la información a nivel mundial.

El procedimiento, descrito por CLC, permite describir, caracterizar, clasificar y comparar las características de la cobertura de la tierra, interpretadas a partir de la utilización de sensores remotos (fotografías aéreas, imágenes de satélite o radar) para la construcción de mapas de cobertura tanto a escala 1:100.000 como a escala 1:25.000.

CORNARE

En el año 2007, producto del Convenio Gobernación IGAC, se realiza actualización de las coberturas terrestres para Antioquia, escala 1:25.000. En la región de CORNARE, dentro de este convenio, se realiza la actualización a partir de las imágenes de satélite SPOT del año 2005.

Para el año 2000, producto de la definición de Ecosistemas de Colombia, se realiza la clasificación de imagen satélite landsat escala 1:100.000, en CLC.

Dada la importancia de tener un sistema de clasificación estándar y único, la cual permite desagregar datos a nivel regional, y obtener agregados de orden departamental y nacional, CORNARE define como metodología de clasificación de coberturas la CLC.

ANEXO. 1.

Matriz de Concertación

DESCRIPCIÓN DE LA VARIABLE AMBIENTAL	PLANTEAMIENTO DE CORNARE	
	1998	2006
Población De Referencia (Habitantes).		
Urbana		
Rural		
TOTAL		
ÁREAS DE REFERENCIA (HECTÁREAS)		
Área total del municipio		
Área de la zona urbana		
Llanura de inundación		
Área incluida en el perímetro sanitario		
Zonas de alto riesgo		
Áreas de manejo ambiental especial		
Sectores de restricción de ruido ambiental (d. 948/95 art. 15)		
Planes parciales		
ÁREAS DE LA ZONA RURAL		
Centros poblados		
Áreas de relictos de bosque		
Áreas de manejo especial		
Plan de manejo (microcuenca abastecedora de acueducto)		
ANÁLISIS DE VARIABLES EN LA ZONA URBANA		
RECURSO HÍDRICO		
Oferta hídrica municipal		
Patrón de consumo (dotación ley 373/97)		
Cobertura de acueducto		
Fuente (s) de abastecimiento (nombre de la fuente y oferta)		
Protección cuenca (s) abastecedoras (área)		
Planta de tratamiento de agua potable (caudal tratado)		
Resolución concesión agua y caudal otorgado		
Cumplimiento ley 373 de 1997 (uso eficiente y ahorro del agua)		
Cobertura de alcantarillado		
Planta de tratamiento agua residual doméstica (nivel de remoción de carga contaminante)		
Caudal del agua residual a tratar		
Residuos Sólidos		

Producción residuos sólidos m ³ , ton/año		
Cobertura de recolección		
Manejo y disposición (res. 822/98)		
Vida útil relleno sanitario		
Volumen de reciclaje		
Escombrera (resolución 541/94)		
Usos del suelo		
Clasificación industrial uniforme de actividades		
Conflictos por usos del suelo		
Planes parciales		
Conflictos en llanuras de inundación		
Densidades de población		
Análisis de variables en la zona rural		
Recurso hídrico		
Oferta hídrica para acueductos rurales		
No. De acueductos rurales		
Patrón de consumo c/u (dotación ley 373/97)		
Fuente (s) de abastecimiento (nombre de la fuente y oferta)		
Protección cuenca (s) abastecedoras (área)		
Planta de tratamiento de agua potable (caudal tratado)		
Resolución concesión agua y caudal otorgado		
Cumplimiento ley 373/97 (uso eficiente y ahorro del agua)		
Cobertura de acueducto en zona rural		
Saneamiento básico rural		
Cobertura de tratamiento agua residuales domésticas		
Déficit y zonas críticas aguas residuales domésticas		
Aguas residuales industriales		
Zonas críticas en el manejo de aguas residuales industriales		
Aguas residuales agroindustriales		
Zonas críticas en el manejo aguas residuales agroindustriales		
Residuos sólidos		
Producción residuos sólidos domésticos m ³ , ton/año		
Cobertura de recolección		
Manejo y disposición (res. 822/98)		
Volumen de reciclaje		
Producción residuos sólidos industriales m ³ , ton/año		
Cobertura de recolección		
Manejo y disposición (res. 822/98)		
Volumen de reciclaje		
Producción residuos sólidos agroindustriales (m ³ , ton/año)		
Cobertura de recolección		

Manejo y disposición (res. 822/98)		
Volumen de reciclaje		
USOS DEL SUELO		
Clasificación industrial uniforme de actividades		
Conflictos en zonas de protección		
Retiros de las fuentes hídricas		
Conflictos en zonas de aptitud forestal		
Cobertura boscosa en la zona de aptitud forestal		
PLAZA DE FERIAS		
Localización		
Consumo de agua		
Caudal de agua residual		
Numero de reses ingresadas y frecuencia		
Residuos especiales		
Manejo		
MATADEROS		
Localización		
Consumo de agua		
Caudal de agua residual		
Numero de reses sacrificadas, frecuencia		
HOSPITALES		
Residuos especiales		
Manejo		

ANEXO 2..

MARCO NORMATIVO DE REFERENCIA PARA LA REGION CORNARE

Para la elaboración del POT deberá consultarse la reglamentación y estudios realizados específicamente para la región CORNARE

- Planes Básicos y/o Esquemas de Ordenamiento Territorial.
- Planes de Gestión Ambiental Municipal.
- Estatutos ambientales municipales
- Planes de Ordenamiento y Manejo de Cuencas.
- Planes de Ordenamiento Ambiental Territorial (Pueblos, Aguas, Páramo)
- Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos
- Estudios de Amenaza, Vulnerabilidad y Riesgos
- Planes de Contingencia.
- Planes de Manejo y ordenamiento embalses
- Planes de Desarrollo Municipal
- Elementos Ambientales a tener en cuenta para la delimitación de retiros a corrientes hídricas y nacimientos de agua en el Suroriente Antioqueño.

Para la subregión Valles de San Nicolás se debe tener presente:

- Acuerdo 016 de 1998, por el cual se trazan las directrices ambientales para el Ordenamiento Ambiental Territorial para la Subregión de Valles de San Nicolás.
- Acuerdo 052 de 1999, por el cual se establecen los retiros de protección a la red hídrica subregional.
- Acuerdo 093 de 2000, por el cual se establecen lineamientos para la protección, manejo y aprovechamiento de las cenizas volcánicas.
- Acuerdo 106 de 2001, por el cual se establecen lineamientos para el manejo – uso, protección de las aguas subterráneas
- Acuerdo No. 198 del 03 de abril de 2008, por medio del cual se establecen los límites de descarga de vertimientos y porcentajes mínimos de remoción de los sistemas de tratamiento de las aguas residuales en los sectores de Gualanday - Llanogrande – Aeropuerto; Llanogrande – Don Diego – La Fe; Aeropuerto – Sajonia; Aeropuerto – Hipódromo hasta la intersección con la autopista Medellín –Bogotá, y San Antonio-La Ceja, en jurisdicción de los municipios de Rionegro, Guarne, El Retiro y La Ceja.
- Acuerdo No. 202 del 23 de junio de 2008, por medio del cual se incorpora un nuevo sector al establecido en el Acuerdo 198 de abril 3 de 2008 para la fijación de los límites de descarga de vertimientos y porcentajes mínimos de remoción de los sistemas de tratamiento de las aguas residuales.
- Acuerdo 192 de Junio 21 de 2007, por el cual se declara como Distrito de Manejo Integrado de los Recursos Naturales Renovables - DMI, el predio donde está ubicado el Centro de Investigaciones La Selva, Sector Llanogrande del Municipio de Rionegro.
- Acuerdo 175 de Mayo 31 de 2006, por medio del cual se aprueban los Planes de Ordenamiento y Manejo de las Cuencas que surten los acueductos urbanos de los municipios de la Subregión Valles de San Nicolás: Rionegro, El Retiro, San Vicente, El Carmen de Viboral, El Santuario, Marinilla, Guarne, La Ceja y La Unión-

- Acuerdo de Consejo Directivo No. 235 de 29 de Julio de 2010, por medio del cual se aprueba el Plan de Ordenamiento y Manejo de La Subcuenca La Honda en el municipio de Guarne, la cual se extiende en 1496 hectáreas. Repetido.
- Acuerdo del Consejo Directivo No. 236 de 29 de julio de 2010, por medio del cual se aprueba el Plan de Ordenamiento y Manejo de la Subcuenca El Tablazo en el municipio de Rionegro, la cual se extiende en 982 hectáreas.
- Resolución 1510 de 2010. Ministerio de Medio Ambiente

Para la subregión Páramo se debe tener presente:

- Ley 2ª de 1959, Reserva Forestal Central
- Acuerdo del Consejo Directivo Numero 241 del 5 de Octubre 2010, por el cual se declara y se reserva como áreas de manejo especial, el Páramo de Sonsón, Argelia y Nariño, en la jurisdicción del municipio de Sonsón, Argelia y Nariño en el departamento de Antioquia
- Acuerdo No. 185 del 26 de octubre de 2006, por medio del cual se aprueba el Plan de Ordenamiento y Manejo de la Parte Alta de la Microcuenca Santa Catalina, que abastece el Acueducto Multiveredal del sector denominado Región de El Guaico en el municipio de Abejorral.
- Acuerdo No. 220 del 29 de septiembre de 2009, por medio del cual se aprueba el Plan de Ordenamiento y Manejo de la parte alta de la Cuenca de la Quebrada Los Dolores, Municipio de Abejorral

Para la subregión Aguas se debe tener presente:

- Acuerdo No. 205 del 22 de Septiembre de 2008, por medio del cual se adopta El Plan Ordenación Forestal en las Subregiones Aguas y Porce Nus del Oriente Antioqueño, que comprenden los municipios de El Peñol, Guatapé, Granada, San Rafael, San Carlos, Concepción, Alejandría, Santo domingo y San Roque.
- Acuerdo No. 174 del 31 de Mayo de 2006, por medio del cual se aprueban los Planes de Ordenamiento y Manejo de las Cuencas que surten los acueductos urbanos de los municipios de la Subregión Aguas; San Rafael, San Carlos, Guatapé, El Peñol y Granada.
- Acuerdo No. 230 del 19 de Mayo de 2010, por medio del cual se aprueba el Plan de Ordenamiento y Manejo de La Cuenca Hidrográfica del Río Calderas – área de influencia de la Central Hidroeléctrica del Río Calderas

Para la subregión Bosques se debe tener presente:

- Acuerdo No. 219 del 29 de septiembre de 2009, por medio del cual se aprueban los Planes de Ordenamiento y Manejo de Cuencas Hidrográficas que abastecen acueductos urbanos en la Subregión Bosques: Municipios de Cocorná, San Luís, San Francisco y los corregimientos de Las Mercedes y Doradal del municipio de Puerto Triunfo y La Danta y Jerusalén en el municipio de Sonsón.

ANEXO 3.

ACUERDO 173 DE 2006 Mayo 31

Por el cual se establecen las normas generales y las densidades máximas de ocupación de vivienda para parcelaciones en el suelo rural del Suroriente del Departamento de Antioquia.

El Consejo Directivo de la Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare –
CORNARE

En ejercicio de las atribuciones legales y en especial las conferidas por la Ley 99 de 1993, la Ley 388 de 1997, los Estatutos Corporativos y,

CONSIDERANDO

Que en la región del Suroriente Antioqueño se integran una serie de dinámicas territoriales y socioeconómicas que imprimen características específicas a los territorios rurales, imbricados por diferentes procesos urbanos y la influencia de la expansión del Valle de Aburra hacia el oriente cercano y de los grandes proyectos de infraestructura que se han desarrollado en las últimas décadas (aeropuerto José María Córdoba, autopista Medellín-Bogotá, Doble calzada autopista Medellín-El Santuario, doble calzada vía Las Palmas Aeropuerto, Zona Franca, plan vial del oriente, entre otros), las cuales se expresan en todos los ejercicios de planificación subregional y regional existentes y demarcan elementos estructurantes que necesariamente deben tenerse en cuenta para la preservación de usos agrícolas y el desarrollo de actividades de cara a responder a la nueva Antioquia visionada para el siglo XXI.

Que de acuerdo con el artículo 31 de la Ley 99 de 1993, corresponde a las Corporaciones Autónomas Regionales coordinar el proceso de preparación de planes, programas y proyectos de desarrollo medioambiental, participar en los procesos de ordenamiento y planeación territorial desde el punto de vista ambiental.

Que el numeral 31 de este artículo establece que “sin perjuicio de las atribuciones de los municipios y distritos en relación con la zonificación y el uso del suelo, de conformidad por lo establecido en el artículo 331 de la Constitución Nacional, las Corporaciones Autónomas Regionales establecerán las normas generales y las densidades máximas a las que se sujetarán los propietarios de vivienda en áreas sub-urbanas y en cerros y montañas, de manera que se protejan el medio ambiente y los recursos naturales...”

Que el numeral 1 del artículo 24 de la Ley 388, en consonancia con el artículo 31 de la Ley 99 de 1993, le asigna la competencia a las Corporaciones Autónomas Regionales de evaluar los aspectos estrictamente ambientales de los planes de ordenamiento territorial.

Que mediante Decreto 097 del 16 de enero de 2006, se reglamenta la expedición de licencias urbanísticas en suelo rural, y en particular se prohíbe la expedición de licencias de parcelación o construcción autorizando parcelaciones en dicho suelo, mientras no se incorpore la delimitación precisa de las áreas destinadas a este uso, y se definan las normas generales y las densidades máximas por parte de las Corporaciones Autónomas Regionales.

Que en desarrollo de dicho compromiso se realizaron múltiples reuniones de trabajo entre los equipos de planeación de los municipios de la región, la Asociación de Municipios del Altiplano del Oriente Antioqueño – MASORA – representantes de Planeación Departamental y la Corporación, de las cuales se han levantado las respectivas actas.

Que la Corporación elaboró un marco metodológico para el análisis y determinación de las densidades máximas de ocupación de vivienda campestre, basado en la valoración y ponderación de las siguientes variables básicas: Relación de oferta y demanda de agua superficial y subterránea, vulnerabilidad a la contaminación de acuíferos, división o fraccionamiento predial, las cuales se superpusieron a la valoración de la aptitud de las zonas de los Planes de Ordenamiento Territorial a la parcelación. Dicha metodología fue concertada en las reuniones de trabajo referenciadas.

Que según el artículo 10 de la Ley 388 de 1997, los Municipios deberán tener en cuenta en la adopción de sus planes de ordenamiento, las directrices, normas y reglamentos expedidos por las entidades del Sistema Nacional Ambiental.

Que el objetivo último de éste nuevo esfuerzo por el ordenamiento del territorio es preservar los valores positivos de la sociedad rural, reforzar la identidad de sus comunidades y conservar, proteger y promover las particularidades históricas y culturales del espacio rural, fomentando la mejora de su economía a través de una serie de actuaciones que permitan mejorar la calidad de vida y el bienestar de las personas que viven y trabajan en dichas zonas.

Que en merito de lo expuesto:

ACUERDAN:

ARTICULO PRIMERO. Definiciones. Para los fines el presente Acuerdo, se establecen las siguientes definiciones:

1. Zona de Protección: Se consideran zonas de protección aquellas que en razón de presentar características ambientales estratégicas o limitaciones lo suficientemente severas, ameritan restringir su uso, correspondiendo a las que presenten una cualquiera de las siguientes características:

- Pendiente superior al 75% para la subregión de los Valles de San Nicolás y al 100% para las demás subregiones de la jurisdicción de Cornare.
- Alto riesgo de desastre.
- Alto interés ambiental: Esto incluye áreas de manejo especial, humedales, ciénagas, corredores bióticos, relictos de bosques naturales sin intervenir, santuarios de flora y fauna e hitos naturales y patrimoniales, debidamente delimitados y reglamentados.
- Cobertura en bosque natural intervenido de clasificación bn1 y bn2.
- Áreas de retiro de los cauces y nacimientos de la red hídrica según lineamientos de Cornare una vez adoptados por los respectivos Planes de Ordenamiento Territorial.
- Partes altas de las microcuencas que surten los acueductos municipales, según lo delimite el respectivo Plan de Ordenamiento y Manejo de la Microcuenca (POMCA).
- Suelos de protección (Art. 35 Ley 388 de 1997), constituidos por las zonas y áreas de terrenos que por sus características geográficas, paisajistas y ambientales, o por formar parte de las zonas de utilidad pública para la ubicación de infraestructuras para la provisión de servicios públicos domiciliarios o de las áreas de amenazas y riesgo no mitigable para la localización de asentamientos humanos, tiene restringida la posibilidad de urbanizarse.

2. Zona de Aptitud Forestal: Corresponde a aquellas áreas con características potenciales para ser aprovechadas con sistemas forestales comerciables o no comerciables, con fines de aprovechamiento o protección, y que requieren la mayor atención para proteger la recarga y regulación del recurso hídrico y de preservar los suelos, dada la creciente amenaza de extinción de la ceniza volcánica. Son Tierras que de acuerdo a su ubicación y características físicas y/o bióticas y su importancia socioeconómica no permiten otro uso y deben persistir permanentemente con bosques (de protección o explotación), como unidad de manejo en donde se va a realizar los aprovechamientos y tratamientos silviculturales.

3. Zona de Regulación Hídrica: Corresponde a la zona establecida en los POT municipales, determinada a partir de las cotas de captación de los acueductos municipales y veredales, la cual fue delimitada con el fin de proteger los suelos para la recarga y regulación del recurso hídrico.

4. Zona o Corredor Turístico, Multimodal y de Servicios: Son aquellos corredores viales cuya actividad económica principal se considera como estratégica para la localización de la oferta de bienes y servicios a nivel municipal. Se emplazan esencialmente sobre las vías de mayor jerarquía y propician el asentamiento de proyectos comerciales, institucionales, recreativos, industriales y turísticos, controlando la subdivisión de la tierra, el conflicto vehicular y el asentamiento de actividades informales.

5. Zona Agropecuaria: Comprende áreas aptas para actividades agropecuarias. Se propone su fortalecimiento para conservar la vocación agropecuaria del campesino, implementar programas agroalimentarios o consolidarlas como zonas competitivas. Incluye las denominadas Zonas de manejo agropecuario (Zma), las Zonas de fomento y desarrollo agropecuario (Zfda) y las Zonas de producción altamente tecnificadas- cultivos confinados y ganadería lechera (Zpat).

- Zonas de manejo agropecuario (Zma): Comprende áreas aptas para actividades agropecuarias que no presentan mayores restricciones ambientales. Son territorios que no presentan la continuidad ni los perfiles de productividad y oferta comercializable de las zonas de fomento y desarrollo, agroforestales o altamente tecnificadas, o que registran dispersión de los cultivadores, generalmente en minifundios, pero que conservan potencialidades.
- Zonas de fomento y desarrollo agropecuario. Zfda: Se desarrollan en estos territorios los cultivos permanentes y transitorios más competitivos, empleando técnicas de producción limpia y semilimpia. Estas zonas ofrecen además ventajas competitivas y factores favorables de los terrenos para la expansión de la frontera agrícola, están ubicadas en torno a ejes viales económicos estructurantes municipales importantes.
- Zonas de producción altamente tecnificadas- cultivos confinados y ganadería lechera. Zpat: Estas zonas son las más calificadas para el desarrollo agropecuario, básicamente su utilización está en concordancia con la aptitud de uso. Dada la excelente ubicación y el costo de la tierra, se han orientado los usos del suelo al establecimiento de floricultivos de alto rendimiento para la exportación y a la ganadería de leche en estabulación y/o intensiva con pastos mejorados.

6. Zona de uso del suelo Mixto: Zonas mixtas (Zmix): estas zonas están destinadas a producciones marginales del sector primario. En la mayoría de los casos se desarrollan actividades de servicios por influencia de zonas urbanas, suburbanas, corredores industriales o ejes viales estructurantes de carácter subregional.

7. Zona Industrial: Es aquella zona considerada como estratégica para la localización de actividades de transformación industrial a nivel municipal o regional.

8. Área o corredor Suburbano: Constituyen esta categoría las áreas ubicadas dentro del suelo rural, en las que se mezclan los usos del suelo y las formas de vida del campo y la ciudad, diferentes a las clasificadas como áreas de expansión urbana, que pueden ser objeto de desarrollo con restricciones de uso, de intensidad, y densidad, garantizando el autoabastecimiento en servicios públicos domiciliarios, de conformidad con lo establecido en la Ley 99 de 1993 y en la Ley 142 de 1994. Podrán formar parte de esta categoría los suelos correspondientes a los corredores urbanos inter-regionales (Art. 34, Ley 388/97).

9. Vivienda campestre individual: Edificación dispuesta en el suelo clasificado como rural por el POT, destinada al uso residencial y recreacional. Dado su carácter de vivienda no permanente, podrá contar con edificaciones complementarias para las actividades de vigilancia y mantenimiento. Los índices de ocupación y construcción serán los que establezca la autoridad municipal de conformidad con las disposiciones contenidas en el POT.

10. Conjunto de viviendas campestres (parcelación): Conjunto de edificaciones destinadas al uso residencial y recreacional, dispuesto en el suelo clasificado como rural por el POT, que deriva de un proceso de parcelación mediante el cual un predio rural mayor es subdividido en unidades prediales privadas y menores cada una de las cuales queda vinculada directamente a una vía desde la cual se accede a la unidad de vivienda campestre. Los índices de ocupación y construcción serán los que establezca la autoridad municipal de conformidad con las disposiciones contenidas en el POT, bajo el criterio general de una baja densidad, dado su condición de vivienda no permanente.

11. Conjunto residencial suburbano: Conjunto de viviendas de baja densidad, cuyo uso es la residencia permanente de los propietarios. Es un conjunto que deriva de un plan urbanístico integral que establece áreas privadas y comunitarias que se rigen por la propiedad horizontal, la copropiedad o el condominio.

Las áreas comunales son las requeridas para el funcionamiento y las actividades complementarias de la vivienda como vías de circulación, zonas verdes y ajardinadas, espacios recreativos y zonas de estacionamiento.

12. Vivienda Campesina: Edificación dispuesta en el suelo clasificado como rural por el POT, cuyo uso está destinado a la vivienda permanente, y su actividad económica está ligada directamente al campo. Los índices de ocupación y construcción serán los que establezca la autoridad municipal de conformidad con las disposiciones contenidas en el POT.

ARTICULO SEGUNDO: Se establecen las normas generales y las densidades máximas en las zonas antedichas a los que se sujetarán los entes territoriales de la Jurisdicción de Cornare para las actuaciones relacionadas con la autorización de parcelaciones en áreas rurales:

1. En las zonas de protección se permiten únicamente usos y actividades de conservación de los recursos naturales, enriquecimiento forestal, manejo de la sucesión vegetal o reforestación, preferiblemente con especies nativas y con fines de protección, investigación, educación e interpretación ambiental.
2. En la zona de Aptitud Forestal se permitirá una densidad máxima de ocupación de una vivienda por hectárea (1 vivienda/hectárea).
3. Para la Zona de Regulación Hídrica se establece una densidad máxima de ocupación de una vivienda por hectárea (1 vivienda/hectárea).

4. En la Zona o Corredor Turístico, Multimodal y de Servicios se establece una densidad máxima de ocupación de tres (3) viviendas por hectárea (3 vivienda/hectárea) para parcelaciones y loteos y de cuatro viviendas por hectárea (4 viviendas/hectárea) para Condominios.
5. En las Zonas Agropecuarias se permitirá una densidad máxima de ocupación de tres (3) viviendas por hectárea (3 vivienda/hectárea) para parcelaciones y loteos y de cuatro viviendas por hectárea (4 viviendas/hectárea) para Condominios.
6. En las Zonas de uso del suelo mixto se permitirá una densidad máxima de ocupación de tres (3) viviendas por hectárea (3 vivienda/hectárea) para parcelaciones y loteos y de cuatro viviendas por hectárea (4 viviendas/hectárea) para Condominios.
7. En las Zonas Industriales se permitirá una densidad máxima de ocupación de dos (2) viviendas por hectárea (2 vivienda/hectárea) para parcelaciones y loteos y de tres viviendas por hectárea (3 viviendas/hectárea) para Condominios.
8. Para aquellas áreas que han sido denominadas Zonas de Suelo Suburbano se permitirá una densidad máxima de ocupación de cuatro viviendas por hectárea (4 viviendas/hectárea).

ARTICULO TERCERO: Normas generales. Adoptase el siguiente marco de Normas Generales para el manejo ambiental de los proyectos de Parcelación, las cuales deberán hacer parte de las Normas Urbanísticas que para el efecto expidan los municipios.

1. Los Municipios establecerá mecanismo para garantizar que las áreas de retiro de los causes y nacimientos de la red hídrica y las cuencas que abastecen acueductos urbanos y veredales sean efectivamente reforestadas y se provea su mantenimiento correspondiente.
2. Los municipios deberán considerar para el cumplimiento de las disposiciones de este acuerdo las Zonas de Alto riesgo determinadas en los mapas y estudios de zonificación de riesgos del área rural que para el efecto deben realizar los municipios en cumplimiento de los compromisos de concertación de los POT.
3. En todo reglamento de copropiedad, vecindad o comunidad en el área de que hablan los numerales anteriores, deberá garantizarse el cumplimiento de los mismos.
4. El tratamiento ambiental de las áreas dedicadas a la Parcelación en suelo rural, será definido desde el punto de vista ambiental por los municipios, teniendo en cuenta los siguientes aspectos:
 - Dimensionamiento y ejecución de los planes de saneamiento ambiental.
 - Dimensionamiento y ejecución de parques lineales como manejo de la llanura de inundación y su articulación al sistema vial.
 - Manejo y recuperación del paisaje ligado al espacio público en los parques y vías parques.
 - La mitigación de impactos ambientales sobre sedimentos, manejo de residuos, escombros, ocupación del espacio público, emisiones atmosféricas, ruidos, olores y manejo de ceniza volcánica, turbas y humedales.
 - Delimitación de zonas de amenaza y riesgo natural.
 - El diseño, construcción, ampliación o rectificación de vías de alta circulación vehicular en áreas cercanas a centros poblados deberá contar con zonas de amortiguamiento o mitigación de ruido, que minimice su impacto.
5. Los Municipios procurarán que los corredores hídricos sean de dominio público.

ARTICULO CUARTO: En ejercicio de su autonomía constitucional los municipios podrán determinar otras densidades de ocupación en las zonas relacionadas siempre y cuando sean inferiores a las establecidas en este acuerdo.

ARTICULO QUINTO: Se faculta al Director General para reglamentar el presente Acuerdo, en cuanto sea necesario para su cabal aplicación.

ARTICULO SEXTO: El presente Acuerdo rige a partir de su publicación.

Publíquese y Cúmplase

Dado en el Municipio de El Santuario, a los 31 días del mes de mayo de dos mil seis (2006).

NICOLAS ALBEIRO ECHEVERRY A.

Presidente Consejo Directivo

CORNARE

MAURICIO DAVILA BRAVO

Secretario Consejo Directivo

CORNARE

ANEXO 4.

ACUERDO 198 DE 2008 ABRIL 03

Por medio del cual se establecen los límites de descarga de vertimientos y porcentajes mínimos de remoción de los sistemas de tratamiento de las aguas residuales en los sectores de Gualanday - Llanogrande – Aeropuerto; Llanogrande – Don Diego – La Fé; Aeropuerto – Sajonia; Aeropuerto – Hipódromo hasta la intersección con la autopista Medellín –Bogotá, y San Antonio-La Ceja, en jurisdicción de los municipios de Rionegro, Guarne, El Retiro y La Ceja.

El Consejo Directivo de la Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare, CORNARE, En uso de sus facultades legales y estatutarias, en especial las conferidas por el literal (c) del artículo 27 de la ley 99 de 1993 y

CONSIDERANDO

Que mediante Acuerdo 016 de 1998, CORNARE adoptó los Lineamientos y directrices ambientales para la ordenación del territorio en la subregión de los Valles de San Nicolás; acuerdo que fue reglamentado en los aspectos básicos como el manejo e intervención de cenizas volcánicas y el manejo de las aguas subterráneas, identificando las áreas de recarga de acuíferos subterráneos, así como la reglamentación para su uso, fijando además lineamientos para movimientos de tierra y disposición final de cenizas volcánicas.

Que con fundamento en los resultados del estudio de aguas subterráneas para la subregión de los Valles de San Nicolás, se delimitaron las zonas de alto, medio y bajo potencial hidrogeológico y se evidenció la importancia de cuidar la oferta de agua subterránea en la subregión, dada su alta recarga y también su alta vulnerabilidad a la contaminación por encontrarse la tabla de agua freática entre los 50 centímetros y 3 metros.

Que conforme al artículo 20 del decreto 3600 de 2007, los municipios deberán solicitar, entre otros requisitos para la expedición de la licencia de construcción: “copia de las autorizaciones que sustenten la forma en la que se prestarán los servicios públicos domiciliarios de agua potable y saneamiento básico o las autorizaciones y permisos ambientales para el uso y aprovechamiento de los recursos renovables en caso de autoabastecimiento...”.

Que en los artículos Nos 10, 11, 12 y 13 del citado decreto se regula el ancho máximo del suelo suburbano respecto a los corredores viales - vías arteriales o de primer orden y vías intermunicipales o de segundo orden – el cual será de 500 metros medidos desde el borde de la vía para la localización de usos industriales y de 300 metros para usos comerciales y de servicios.

Que en los sectores de Gualanday - Llanogrande – Aeropuerto; Llanogrande – Don Diego – La Fé; Aeropuerto – Sajonia; Aeropuerto – Hipódromo hasta la intersección con la autopista Medellín –Bogotá, San Antonio – La Ceja en jurisdicción de los municipios de Rionegro, Guarne, El Retiro y La Ceja, se evidencia una dinámica acelerada de desarrollo inmobiliario como resultados del fenómeno metropolitano de expansión actual y con mayor intensidad al futuro, que exige construir infraestructuras de conectividad y movilidad

apropiadas, así como desarrollar los equipamientos e infraestructuras necesarias para el manejo colectivo para el abastecimiento del agua potable y el manejo y tratamiento de las aguas residuales y los residuos generados.

Que CORNARE ha requerido a las empresas prestadoras de los servicios públicos que operan en el área para que se adelanten los estudios y diseños que atiendan dicha problemática de manera colectiva o supramunicipal; los mismos que para su ejecución requieren de unos cronogramas de desarrollo en el corto y mediano plazo, no solo por los costos asociados sino por la complejidad técnica en la ejecución de las obras.

Que entre tanto se construyen dichas obras se hace necesario establecer normas precautelativas orientadas a prevenir y controlar los posibles impactos que se generen con la construcción y operación de los intensos desarrollos inmobiliarios que se asientan en los sectores expuestos, fundamentalmente asociadas a la calidad de las descargas de los tratamientos de las aguas residuales.

Que dentro el Plan de Acción 2007-2009, en la estrategia de “Planificación y Ordenamiento Ambiental del Territorio”, programa “Ordenamiento Ambiental Regional”, se propone promover el desarrollo territorial mediante la articulación de políticas públicas, la armonización e integración de procesos de planificación socio ambiental y la optimización de instrumentos de gestión, particularmente a través de la formulación, revisión y ajuste de lineamientos para el ordenamiento ambiental subregional, con la formulación e implementación de políticas para el uso sostenible del suelo urbano, suburbano y rural.

ACUERDA

ARTICULO PRIMERO: Que para que los proyectos, obras o actividades que actualmente se están construyendo o se proyecten construir en una franja de hasta 500 metros a lado y lado del borde de las vías principales dentro de los corredores suburbanos en los sectores Gualanday - Llanogrande – Aeropuerto; Llanogrande – Don Diego – La Fé; Aeropuerto - Sajonia; Aeropuerto – Hipódromo hasta la intersección con la autopista Medellín - Bogotá, Y San Antonio - La Ceja, en jurisdicción de los municipios de Rionegro, Guarne, El Retiro y La Ceja, puedan iniciar operaciones, o poner en funcionamiento o realizar actividades propias del proyecto, deberán contar con sistema de tratamiento de aguas residuales con una eficiencia mínima de remoción del 95% de la materia orgánica ((DBO5) y de los sólidos suspendidos totales (SST), y contar con el permiso de vertimientos.

Tanto el permiso de vertimientos como el sistema de tratamiento de las aguas residuales deberán ser previamente aprobados por la Corporación de conformidad con lo dispuesto sobre el particular en el decreto 1594 de 1984 y demás normas que regulan la materia.

PARAGRAFO 1: Los sistemas de tratamiento de aguas residuales que se encuentren en ejecución o en operación y aquellos que se proyecten deberán permitir un aumento gradual de su eficiencia de tal manera que al 2020 la remoción de materia orgánica (DBO5) y de sólidos suspendidos totales (SST) sea del 100%.

PARAGRAFO 2: No obstante lo anterior, este acuerdo regirá para las parcelaciones y desarrollos industriales o agroindustriales que se adelanten en el corregimiento sur y el sector Tablazo – Tablacito del municipio de Rionegro.

ARTICULO SEGUNDO: Los municipios y propietarios de proyectos deberán velar permanentemente por el cumplimiento de lo expresado en este Acuerdo y adicionalmente deberán establecer las medidas permanentes que impidan afectaciones a corrientes hídricas y vías por la producción de sedimentos, entre ellas la limpieza de vías, la construcción de lava llantas, y el cubrimiento adecuado de la carga de volquetas con el fin de evitar el derrame de material.

ARTICULO TERCERO: El presente acuerdo rige a partir de la fecha de su publicación.

Dado en el municipio de El Santuario, a los 3 días del mes de Abril de 2008.

Presidenta del Consejo Directivo, Ofelia Elcy Velásquez Hernández

Secretario del Consejo Directivo, Mauricio Davila Bravo

ANEXO 5.

ACUERDO 243 DE 2010 DICIEMBRE 1º

Por medio del cual se establece la Unidad Mínima de Subdivisión Predial, y se adoptan lineamientos en relación con la implementación de la Resolución No. 1510 de agosto 05 de 2010 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, que redelimita la Reserva Forestal del Nare.

El Consejo Directivo de la Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare, cornare, En ejercicio de las atribuciones que le confiere la Ley 99 de 1993, la Ley 388 de 1997, la Resolución No.1510 de agosto 05 de 2010 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial y los Estatutos, y

CONSIDERANDO

Primero: Que el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial expidió la Resolución No. 1510 de agosto 05 de 2010 (cuyo mapa indicativo se anexa a este Acuerdo), por la cual se redelimita la Zona Forestal Protectora declarada y reservada a través del Acuerdo No. 31 de 1970 de la Junta Directiva del INDERENA, aprobado mediante la Resolución Ejecutiva No. 24 de 1971 del Ministerio de Agricultura y se adoptan otras determinaciones.

Segundo: Que dicha redelimitación se hace con referencia al documento *“Caracterización y propuesta de zonificación de la zona forestal protectora declarada y reservada mediante Acuerdo No. 031 de noviembre de 1970 por el Inderena, y aprobado por el gobierno nacional a través de la Resolución No. 0024 del 26 de febrero de 1971, construido por **CORNARE** y **CORANTIOQUIA** y validado por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial”*. En esta redelimitación, se incorporan 4.154 hectáreas en el municipio de El Retiro, 1.601 hectáreas en el municipio de Guarne y 344 ha en el municipio de Rionegro; municipios estos que hacen parte de la jurisdicción de **CORNARE**.

Tercero: Que según los parágrafos 2, 3 y 4 del artículo 4 de la Resolución No. 1510 de 2010 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, **CORNARE** y **CORANTIOQUIA** deberán:

- 3.1 Establecer la unidad mínima de subdivisión predial, en un término no mayor a un (1) año contado a partir de la publicación de la resolución.
- 3.2 Determinar, en relación con las actividades industriales y comerciales, aquellas de bajo impacto ambiental que podrán permanecer en el área.
- 3.3 Establecer o identificar las áreas y las condiciones en las que procede el reconocimiento de edificaciones institucionales y de servicios públicos, para aquellas que se encuentran incursas en la situación prevista por el numeral 1 del artículo 65 del Decreto 1469 de 2010, que trata sobre los eventos en que no procede el reconocimiento de edificaciones.

Cuarto: Que según los artículos 7 y 8 de la citada resolución se establece que:

- 3.4 El régimen de usos y aprovechamiento del suelo de las áreas excluidas, se realizará conforme a las determinaciones contenidas en los Planes de Ordenamiento Territorial de los municipios y a las

directrices adoptadas por las Corporaciones Autónomas Regionales del Centro de Antioquia - CORANTIOQUIA y de los Ríos Negro y Nare – **CORNARE**.

3.5 Las áreas circunvecinas y colindantes al área de Reserva Forestal Protectora del Río Nare, deberán cumplir con la función amortiguadora a que se refiere el artículo 31 del Decreto 2372 de 2010.

Quinto: Que según el artículo 31 del decreto 2372 de julio 01 de 2010, *“el ordenamiento territorial de la superficie de territorio circunvecina y colindante a las áreas protegidas deberá cumplir una función amortiguadora que permita mitigar los impactos negativos que las acciones humanas puedan causar sobre dichas áreas. El ordenamiento territorial que se adopte por los municipios para estas zonas deberá orientarse a atenuar y prevenir las perturbaciones sobre las áreas protegidas, contribuir a subsanar alteraciones que se presenten por efecto de las presiones en dichas áreas, armonizar la ocupación y transformación del territorio con los objetivos de conservación de las áreas protegidas y aportar a la conservación de los elementos biofísicos, los elementos y valores culturales, los servicios ambientales y los procesos ecológicos relacionados con las áreas protegidas”*. Así mismo: *“Las Corporaciones Autónomas Regionales deberán tener en cuenta la función amortiguadora como parte de los criterios para la definición de las determinantes ambientales de que trata la Ley 388 de 1997”*.

Sexto: Que según el numeral 31 del artículo 31 de la ley 99 de 1993, *“Sin perjuicio de las atribuciones de los municipios y distritos en relación con la zonificación y el uso del suelo, las Corporaciones Autónomas Regionales establecerán las normas generales y las densidades máximas a las que se sujetarán los propietarios de vivienda **en áreas suburbanas y en cerros y montañas**, de manera que se protejan el medio ambiente y los recursos naturales. No menos del 70% del área a desarrollar en dichos proyectos se destinará a la conservación de la vegetación nativa existente”*.

Séptimo: Que **CORNARE** a través de su Consejo Directivo, expidió los Acuerdos 016 de agosto de 1998, por el cual se adoptan los lineamientos y se trazan las directrices ambientales para efectos de la ordenación del territorio en la subregión de los valles de San Nicolás, integrada por los Municipios de El Carmen de Viboral, El Retiro, El Santuario, Guarne, La Ceja, La Unión, Marinilla, Rionegro y San Vicente, y Acuerdo 173 de mayo de 2004, por el cual se establecen las normas generales y las densidades máximas de ocupación de vivienda para parcelaciones en el suelo rural del Suroriente del Departamento de Antioquia. Particularmente el Acuerdo 016 de 1998 se constituyó en la norma de referencia para la adopción de la Resolución 1510 de 2010 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

Octavo: Que se adelantaron socializaciones de la Resolución No. 1510 de agosto de 2010, por parte de CORANTIOQUIA y **CORNARE** en los recintos Tutucán – COMFAMA de Rionegro y Columbus School de las Palmas y en el corregimiento de Santa Elena del municipio de Medellín, las cuales fueron impartidas a los funcionarios de planeación y curadurías de los municipios con comprensión en territorio de la reserva, a propietarios de predios y a representantes de *“la Lonja de Propiedad Raíz de Medellín para Antioquia”*.

Noveno: Que se llevaron a cabo varias reuniones de trabajo con los integrantes de las comisiones nombradas en las distintas jornadas de socialización realizadas, así como con funcionarios de las Oficinas de Planeación de los municipios de Guarne, El Retiro, Rionegro, Medellín y Envigado en compañía de las Curadurías de estos dos últimos municipios para discutir con **CORNARE** y CORANTIOQUIA, las propuestas y consideraciones respecto a la unidad mínima de subdivisión predial, la zona con función amortiguadora, áreas excluidas y régimen de usos al interior de la reserva, cuyo resultados, debidamente concertados se concretan en este Acuerdo.

Décimo: Que para efecto de regular lo que es materia del presente Acuerdo, **CORNARE** realizó diferentes reuniones de discusión y análisis con CORANTIOQUIA a efectos de propiciar una reglamentación armonizada y articulada en el territorio de la reserva.

Undécimo: Que al interior de la Reserva Forestal del Nare en lo que corresponde a la jurisdicción de **CORNARE** se encuentran 1.421 predios, con una extensión de 6.099 hectáreas, de los cuales 859 predios, que representan 3.586 hectáreas se encuentran localizados en la zona de uso sostenible. El resto del área, que corresponde a 2.513 hectáreas está afectada dentro del régimen de usos establecidos como suelo de preservación y de restauración, en los cuales no se puede adelantar actividades de construcción.

Duodécimo: Que el proceso de redelimitación de la Reserva Forestal del Nare estuvo guiado bajo la preservación de los siguientes principios: (i) Mantener la existencia y reconocimiento de la Reserva Forestal del Nare; (ii) Respetar derechos adquiridos por terceros de buena fe y preservar el principio de confianza legítima en el Estado; (iii) Mantener vigentes las regulaciones de carácter ambiental y regional expedidas por **CORNARE** y de carácter municipal que se encuentran contenidas en los Planes de Ordenamiento Territorial de los municipios de El Retiro, Guarne y Rionegro.

Por lo anterior,

ACUERDA

ARTÍCULO PRIMERO: Alcance. El ámbito de aplicación de este acuerdo se extiende a la zona rural de los municipios de El Retiro, Guarne y Rionegro que se encuentran dentro del área la Reserva Forestal del Nare establecida en la Resolución No. 1510 de agosto 05 de 2010 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

ARTÍCULO SEGUNDO: Definiciones: Para efectos de lo dispuesto en la presente resolución, se adoptan las siguientes definiciones:

Área excluida: Se refiere a las áreas que con ocasión del proceso de redelimitación hecha a través de la Resolución 1510 de agosto 05 de 2010 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial quedaron por fuera de la reserva forestal del Nare y por tanto se consideran excluidas.

Función amortiguadora: Corresponde a aquella función que permite mitigar los impactos negativos que las acciones humanas en las áreas del territorio circunvecino y colindante puedan causar a la reserva forestal del Nare.

Unidad mínima de subdivisión predial: Corresponde a la extensión mínima por debajo de la cual no podrá subdividirse ningún predio en el área de la reserva.

ARTÍCULO TERCERO: Unidad Mínima de Subdivisión Predial. La unidad mínima de subdivisión predial al interior de la Reserva Forestal del Nare para la jurisdicción de **CORNARE** corresponderá a 10.000 m² (una hectárea).

PARAGRAFO: La Dirección General de **CORNARE** presentará al Consejo Directivo en un plazo de seis (6) meses, un ajuste al Acuerdo 016 de 1998 en los aspectos que generen coherencia y equilibrio en las normas ambientales al interior de la reserva forestal del Nare con las normas ambientales en las áreas colindantes y circunvecinas a la misma.

ARTÍCULO CUARTO: Determinantes para el cumplimiento de la función amortiguadora: Para las zonas adyacentes a las zonas de preservación y restauración dentro de la reserva se establecen como lineamientos ambientales los siguientes:

1. Si corresponden a una zona de protección definida por las normas existentes o de aptitud forestal (definida en el acuerdo 016 de agosto de 1998 de **CORNARE**), el régimen de usos aplicable en dichas zonas continuará siendo el establecido en dichas normas o aquellas que la sustituyan o modifiquen
2. Si corresponden a una zonificación diferente, se deberán tener en cuenta los siguientes lineamientos:
 - 3.6 Establecer, mantener y garantizar dentro de la colindancia con el límite de la reserva, la existencia de una cobertura boscosa no inferior al 70% de los predios a desarrollar en legal y debida forma.
 - 3.7 Para usos agropecuarios se deberán implementar prácticas de conservación de suelos en todas las actividades agropecuarias, así como el uso racional de agroquímicos, con tendencia a la aplicación de agricultura biológica.
 - 3.8 Otros usos serán los establecidos en el plan de ordenamiento territorial de los municipios

Para las zonas adyacentes a las zonas de uso sostenible dentro de la reserva:

3. Si corresponden a una zona de protección definida por las normas existentes o de aptitud forestal (definida en el acuerdo 016 de agosto de 1998 de **CORNARE**), el régimen de usos aplicable en dichas zonas continuara siendo el establecido en dichas normas o aquellas que la sustituyan o modifiquen
4. Si corresponden a una zonificación diferente,
 - 3.9 Para usos agropecuarios se deberán implementar prácticas de conservación de suelos en todas las actividades agropecuarias, así como el uso racional de agroquímicos, con tendencia a la aplicación de agricultura biológica.
 - 3.10 Otros usos serán los establecidos en el plan de ordenamiento territorial de los municipios.

PARAGRAFO: Las áreas colindantes o circunvecinas a la Reserva Forestal del Nare con funciones amortiguadoras, definidas en los planes de ordenamiento territorial concertados antes de la fecha de promulgación del presente acuerdo, continuaran vigentes.

ARTÍCULO QUINTO: Lineamientos ambientales para la intervención en áreas excluidas: El manejo ambiental en las áreas excluidas se hará conforme a los usos y manejo concertados en los POT de los municipios y a las normas ambientales de carácter regional, particular y local expedidos por **CORNARE** o aquellas que las sustituyan o modifiquen.

ARTÍCULO SEXTO: Actividades industriales y comerciales al interior de la reserva: A efectos de definir las actividades industriales y comerciales que podrán permanecer dentro del área, **CORNARE** desarrollará e implementará en un término no superior a 8 meses, una matriz de calificación de impacto ambiental aplicable a las actividades certificadas por los municipios como preexistentes a la Resolución No. 1510 de 2010.

Los municipios en los dos meses siguientes a la promulgación de este acuerdo, deberán remitir a **CORNARE** el listado de las actividades industriales y comerciales preexistentes a la resolución 1510 de 2010.

ARTÍCULO SEPTIMO: Reconocimiento de edificaciones institucionales y de servicios públicos: Para proceder a establecer o identificar las áreas y las condiciones en las que procede el reconocimiento de edificaciones institucionales y de servicios públicos, para aquellas que se encuentran incursas en la situación prevista por el numeral 1 del artículo 65 del Decreto 1469 de 2010, los municipios en los dos meses siguientes a la promulgación de este acuerdo, deberán remitir a **CORNARE** el listado de edificaciones institucionales y de servicios públicos existentes antes de la promulgación de la resolución 1510 de agosto 05 de 2010, el cual deberá incluir localización de cada inmueble con la debida georreferenciación y descripción físico espacial y socioeconómica del mismo.

Una vez recibida la información antedicha de parte de los municipios, **CORNARE** expedirá el concepto dentro de los dos (2) meses siguientes a su radicación.

ARTÍCULO OCTAVO: Interpretación de escalas: El documento de caracterización y propuesta para la zonificación de la Reserva Forestal Nare, acogido en la resolución 1510 de agosto 05 de 2010, define unos criterios relacionados con pendientes, coberturas de bosque natural, riesgo, protección a la red hídrica entre otros para la delimitación de las zonas al interior de la reserva. Por experiencia de aplicación de normas, se conoce que cuando por escalas más detalladas las características de los terrenos cambian, debe tenerse claro como dirimir conflictos o interpretaciones en relación con las afectaciones y restricciones de los predios. Por ello en relación con el análisis y solución de los conflictos surgidos por la interpretación de escalas, el procedimiento será el siguiente:

A efectos de contar con un procedimiento claro de interpretación de las escalas, los Entes territoriales a través de las Direcciones de Planeación o de la dependencia que haga sus veces, podrán exigir al interesado de una licencia urbanística, un levantamiento topográfico y de usos del suelo, a una escala mayor a las establecidas en la cartografía que se relaciona en este acuerdo, de tal manera que su evaluación documentada en texto y en cartografía permita una mejor lectura de las características biofísicas del área analizada y tomar la decisión más acertada por parte del Ente competente en el cumplimiento de las normas vigentes.

ARTÍCULO NOVENO: Vigencia: El presente acuerdo rige a partir de su publicación.

PUBLIQUESE Y CUMPLASE

Dada en el municipio de El Santuario al primer día del mes de diciembre de dos mil diez (2010)

OFELIA ELSY VELASQUEZ HERNANDEZ

MAURICIO DAVILA BRAVO

Presidente del Consejo Directivo

Secretario del Consejo Directivo

CORNARE

CORNARE

República de Colombia
Corporación Autónoma Regional de las
Cuencas de los Ríos Negro y Nare CORNARE



E l e m e n t o s
ambientales

a tener en cuenta para la delimitación de

retiros a corrientes

hídricas y nacimientos de agua en el Oriente Antioqueño

República de Colombia

Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial

Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare

«CORNARE»

Director General CORNARE

Oscar Antonio Álvarez Gómez

Secretario General CORNARE

Mauricio Dávila Bravo

Subdirector General de Planeación

Javier Parra Bedoya

Coordinación Editorial

Javier Valencia González

Diseño

Carmenza Vallejo Aguirre

Elaborado por:

Magda Patricia Valencia Orrego, Ingeniera Geóloga; Diana María Henao García, Ingeniera Geóloga; Javier Parra Bedoya, Subdirector General de Planeación

Grupo técnico de consulta:

Luz Stella Vélez M (Ingeniera Civil), Nancy Quintero C. (Técnica Forestal), Gloria Offir Iral Z (Administradora Agropecuaria), Mariluz Peláez P (Arquitecta), Ana Isabel López M. (Administradora de Recursos Naturales), Rodrigo Arenas (ingeniero Agrónomo), María Altagracia Berrío R. (Ingeniera Forestal), María Patricia Tobón (Ingeniera Forestal), Amilcar Uribe (Ingeniero Agrícola).

Expertos Consultados:

Michel Hermelin Arboux (Geólogo, Docente Universidad Eafit), Ignacio Vélez (Ing. Civil, Docente Universidad Nacional), Álvaro Wills (Ing. Civil, Docente Universidad de Antioquia, Pierre Usselman (Experto alemán en hidrología.).

CORNARE es propietario de los derechos de esta publicación, puede ser reproducida para fines educativos no comerciales citando la fuente

Primera Edición: Septiembre de 2003

Segunda Edición: Enero de 2006

Impresión: Gráficas Luz Alejandra. Medellín - Antioquia. Enero de 2006

TABLA DE CONTENIDO

1. Introducción

2. Justificación

3. Objetivo

4. Alcance

5. Estructura de las áreas fluviales

6. Criterios y consideraciones técnicas

7. Método matricial para establecer las áreas de protección hídrica (APH)

7.1. Matriz de determinación

7.2. Componentes de la matriz

7.2.1 Factor Geomorfológico

7.2.2 Usos del Suelo

7.2.3 Factores de Control

7.3 Nacimientos

8. Reglas de manejo

9. Recomendaciones finales

10. Bibliografía

11. Anexos:

Anexo 1: Unidades geomorfológicas en la jurisdicción del Oriente Antioqueño (anexo fotográfico)

Anexo 2: Los retiros a fuentes de agua. Concepto jurídico de Cornare.

Anexo 3: Definiciones básicas referentes a los retiros a cuerpos de agua

1. INTRODUCCION

El agua es uno de los elementos reguladores del equilibrio del sistema natural global, determinado por las relaciones existentes entre la biosfera, la atmósfera, la litosfera y la hidrosfera. El agua dentro del sistema natural, integra un ciclo dinámico, que se cumple a través de los fenómenos de precipitación, infiltración, escorrentía, interceptación, evaporación y evapotranspiración. Este líquido vital es único y recircula a través de un proceso de renovación. Así, el agua cae en forma de lluvia o nieve, escurre en forma superficial o subterránea y asciende en forma de vapor a la atmósfera. Luego, esta misma colma los ríos y lagos, rehumedece el suelo y recarga los acuíferos.

En el país, los recursos hídricos se clasifican en seis categorías: aguas lluvias, aguas superficiales, aguas subterráneas, aguas termominerales, aguas marinas y oceánicas y agua en los nevados. Las aguas superficiales incluyen los ríos, lagunas, quebradas y riachuelos.

Dentro de la distribución del agua en la tierra tan sólo 2,53% corresponde a agua dulce, que se clasifica en agua congelada en los casquetes polares y en agua no congelada en la cual se contemplan lagos, pantanos y ríos. Del total de agua dulce utilizada en el mundo, se estima que 65% se destina para riego agrícola, 25% para industria y 10% para consumo doméstico, comercial y otros servicios urbanos municipales.

No obstante, a pesar de que el recurso hídrico parezca abundante, la demanda de agua crece como consecuencia del incremento de la población: actualmente, la dotación por persona en el ámbito mundial es 33 % inferior a la que existía en 1970 y, a partir de entonces, cerca de 1.800 millones de personas se han sumado a la población mundial. Esto origina un desequilibrio en la regulación hídrica, cuyo resultado es la presencia de caudales máximos mayores y caudales mínimos cada vez menores, según el grado de deterioro de dicha relación en el ámbito regional o local. Esta situación genera condiciones descontroladas del medio ambiente, con la consecuente baja o nula oferta hídrica en épocas secas y presencia de inundaciones y avalanchas en épocas invernales.

Los argumentos anteriores significan entonces que la protección del recurso hídrico, solo puede lograrse a través de un manejo integrado de los recursos naturales que conforman los ecosistemas; el recurso suelo, a través del cual suceden los procesos de infiltración y almacenamiento, el recurso forestal que juega un papel protector y regulador, y hace posible el fenómeno de la evapotranspiración y en general todas aquellas variables que desempeñan su función dentro del ciclo hidrológico.

En Cumplimiento de la normatividad colombiana, CORNARE, ha venido aplicando lo señalado en el Decreto 1449 de 1977 sobre los retiros a fuentes hídricas, el cual exige un retiro de 30 metros a las corrientes hídricas a partir de la cota máxima de inundación en zonas rurales y un radio de 100 metros a los nacimientos; sin embargo la aplicación de esta norma ha tenido serias dificultades tanto por razones técnicas como socioeconómicas.

Varios factores han hecho que Cornare revise los aspectos legales y técnicos relacionados con esta materia; en el aspecto jurídico, por ejemplo, la normatividad existente en esta materia, es ambigua y adolece de soportes técnicos para su aplicación (ver anexo 2).

Otros factores sumados como el proceso de planificación subregional y regional adelantado por la Corporación tales como: la formulación de los Planes de Ordenamiento Territorial Pueblos y Aguas, la Caracterización y Mapificación de Cenizas Volcánicas en la cuenca alta del Río Negro, la elaboración de los estudios de Aguas Subterráneas en la Subregión Valles de San Nicolás, I y II fase, la promulgación de los Acuerdos 016 de 1998 sobre lineamientos ambientales para la subregión, 052 de 1999 sobre la reglamentación de las llanuras de inundación, 093 de 2000 sobre el manejo de las cenizas volcánicas y 106 de 2001 sobre el aprovechamiento y protección de las aguas subterránea y la formulación y concertación de los planes de ordenamiento territorial municipal, han hecho evidentes los conflictos de usos del suelo en llanuras de inundación y áreas aledañas a nacimientos y la necesidad de todos los actores regionales especialmente, los entes territoriales de abordar alternativas de solución y/ o mitigación de la problemática presentada.

Teniendo en cuenta estos precedentes se abordó la elaboración de este documento que contiene los lineamientos establecidos por CORNARE para la adopción de retiros a corrientes hídricas y nacimientos de agua.

JUSTIFICACIÓN

CORNARE ha venido aplicando lo señalado en el artículo tercero, numeral 1, incisos a, b, c del decreto 1449/77 en relación con la protección y conservación de los bosques, en los cuales se estipula lo siguiente: «los propietarios de predios están obligados a mantener en cobertura boscosa dentro del predio las áreas forestales protectoras. Se entiende por áreas protectoras: a) Los nacimientos de fuentes de agua en una extensión por lo menos de 100 metros a la redonda, medidos a partir de su periferia, b) Una faja no inferior a 30 metros de ancho, paralela a las líneas de mareas máximas, a cada lado de los cauces de los ríos, quebradas y arroyos, sean permanentes o no y alrededor de los lagos o depósitos de agua. c) los terrenos con pendientes superiores al 100%».

Sin embargo la aplicación de los incisos a y b de esta norma ha tenido serias dificultades tanto por razones técnicas como socioeconómicas. En el sentido técnico es claro que una franja de 30 m y una ronda de radio de 100 metros, no necesariamente representan la distancia que garantizará la protección del recurso hídrico, siendo a veces una distancia mínima y en otras una faja muy amplia que afecta los predios de manera inapropiada, olvidando que la condición principal para la protección del recurso hídrico radica en el manejo ambiental que se implemente en cada una de las actividades y que los retiros a una fuente de agua con fines de protección ambiental deben ser determinados con criterios técnicos, a través de un manejo integrado de los recursos naturales que conforman los ecosistemas.

Según concepto emitido por la oficina jurídica de CORNARE (ver anexo 1), respecto a la reglamentación de retiros a fuentes de agua, existe un vacío jurídico al respecto pues la única norma vigente al momento era el decreto 1449 de 1977 que reglamentaba la ley 135 de 1961 en su artículo 56 inciso 1^o del numeral 5 y el decreto ley 2811 de 1974 y este concluye que dicho decreto fue derogado al ser derogada la ley 135 de 1961 por la ley 160 de 1994. Por lo tanto para Cornare el decreto 1449 de 1997, no está vigente.

En razón de que la reglamentación actual presenta vacíos, ambigüedades y conflictos, ya que con apoyo en el numeral 18 del artículo 31 de la ley 99 de 1993 es competencia de las CAR "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", se ha formulado esta propuesta que pretende aportar lineamientos establecidos sobre bases y criterios técnicos, para la delimitación de retiros a fuentes hídricas en la jurisdicción de CORNARE.

3. OBJETIVO

Definir los criterios técnicos para el establecimiento de retiros a nacimientos y corrientes hídricas superficiales en la jurisdicción de Cornare.

4. ALCANCE

Servir como soporte técnico para que se adopten en la jurisdicción de Comare los lineamientos y directrices ambientales en torno a la definición de los retiros a corrientes hídricas y nacimientos de agua, y así apoyar la gestión ambiental de los entes territoriales, propietarios de tierras y personas naturales o jurídicas que pretendan adelantar proyectos que involucren áreas de retiro a fuentes hídricas.

Quedan excluidos de estas propuestas los lagos, lagunas, humedales y similares, así como las ciénagas y humedales del Magdalena Medio y las zonas de relieve kárstico de la jurisdicción, ya que sus características hidrológicas, geomorfológicas y de biodiversidad, hacen que estas requieran criterios para un manejo especial.

5. ESTRUCTURA DE LAS AREAS FLUVIALES:

Para ordenar las áreas fluviales es necesario conocer los caracteres y dinámica de sus tres territorios: el cauce, el corredor ribereño y la llanura de inundación, donde la frontera entre estos tres tipos de espacios no es nítida. A continuación se identifican estos tres territorios (1):

- El cauce

El cauce menor o canal fluvial es un elemento geomorfológico que se encarga del transporte del caudal hídrico y sólido del sistema fluvial. Simple o múltiple, rectilíneo, meandriforme o trezado, presenta cierto encajamiento que permite delimitación y por él circula el caudal la mayor parte de los días del año. Sus caracteres (sección, profundidad, número de brazos, morfología de lecho y orillas, etc.) han sido conformados como respuesta de la interacción entre las condiciones geomorfológicas del terreno concreto por el que circula (litología, pendiente, etc.) y las características del flujo (cantidad, variación, régimen, procesos extremos, caudal sólido, etc.), que a su vez depende del comportamiento de toda la cuenca vertiente. La morfología del cauce (rápidos, remansos, meandros, trezamientos, granulometría de los depósitos, etc.) es

¹Tomado de "Criterios y propuestas para la ordenación de áreas fluviales", José María de Ureña Francés & Alfredo Ollero Ojeda, Revista Ciudad y Territorio, España, 2000

vital para el ecosistema fluvial. En los espacios urbanos algunas de estas características se modifican, lo que tiene una fuerte incidencia en la diversidad ecológica.

La morfología general del cauce permanece en líneas generales, pero sus elementos varían cada poco tiempo, algunos de ellos con flujos frecuentes de agua y sólidos (cambio suave y erosión y sedimentación) y otros sólo a partir de un caudal determinado (cambios bruscos de trazado como consecuencia de las avenidas importantes); por ello, el cauce no es rígido sino dinámico.

- El corredor ribereño

Es el área de interfase entre el ecosistema acuático y el terrestre, un espacio en el que se mueve el cauce. Se caracteriza por un nivel freático alto, responsable del desarrollo de masas de vegetación de ribera. La dinámica del cauce puede provocar la escisión de brazos abandonados, paleocauces que pueden mantener durante décadas una lámina de agua y vegetación asociada, convirtiéndose en valiosos humedales (OLLERO, 1996). Otra característica de este corredor ripario es su topografía muy llana pero irregular, labrada por las aguas de desbordamiento. Así pues, el corredor es la banda central de la llanura de inundación, la franja que integra el cauce, su cortejo de bosques ribereños y los paleocauces más recientes.

La vegetación de ribera se destaca por su elevado gradiente ecológico, por su gran flexibilidad, por su vitalidad y capacidad de regeneración y por un proceso de desarrollo compatible con la dinámica del cauce y con las fluctuaciones de caudal. Su principal función es la de filtro de los procesos fluviales, disminuyendo la velocidad de la corriente, favoreciendo la sedimentación diferencial, reduciendo la turbidez del agua, fijando nutrientes, mejorando los parámetros de calidad del elemento hídrico y reforzando y estabilizando las orillas. En general el corredor ribereño presenta un ritmo de cambio más lento que el del cauce, pero puede registrar cambios bruscos como consecuencia de avenidas importantes.

- La llanura de inundación

Es un espacio más extenso que integra a las áreas anteriores. También denominado cauce mayor, el río lo ocupa en procesos de crecida. Se trata de un terreno fundamentalmente llano, consolidado, de materiales sedimentarios y de una gran fertilidad. Su papel es fundamental en la disipación de energía en las aguas desbordadas y en el almacenamiento del caudal a lo largo del proceso de avenida.

6. CRITERIOS Y CONSIDERACIONES TÉCNICAS

La definición de retiros a nacimientos y corrientes de agua superficiales debe considerar de manera integral todas las variables biofísicas y antrópicas implicadas en la protección del recurso hídrico y de los recursos naturales asociados; ya que el agua, cumple una función ecológica en los ecosistemas naturales y su cantidad, calidad y regulación, dependen del uso adecuado de los recursos naturales, acorde con la capacidad del territorio de soportar las demandas antrópicas; por tanto los usos socioeconómicos deben armonizarse con los requerimientos ecosistémicos de la biodiversidad, tanto en las áreas urbanas como en las rurales.

A continuación, se esbozan los aspectos técnicos esenciales tenidos en cuenta para el establecimiento de los criterios que se tratan en este documento:

6.1 Se considera importante establecer una franja de protección a las corrientes hídricas con el propósito de cumplir las siguientes funciones:

- Disminuir la erosión superficial y de orillas de ríos y quebradas.
- Evitar el aporte de sedimentos a las fuentes hídricas.
- Disminuir la vulnerabilidad a las inundaciones y a las avenidas torrenciales
- Reducir la fuerza de la escorrentía.
- Facilitar los procesos de infiltración y percolación
- Actuar como filtros para reducir la contaminación
- Regular la afluencia de agua a los cauces.
- Respetar el papel ecológico que desempeñan las zonas riparias con su biota asociada, procurándoles un corredor lineal continuo.
- Favorecer su función como zonas de carga y de almacenamiento.
- Mejorar el valor recreativo de las riberas.
- Propiciar la creación de microclimas frescos y húmedos alrededor de las fuentes de agua en meses cálidos
- Facilitar su papel como flujo de conectividad y continuidad posibilitando el movimiento de especies entre diferentes hábitats.
- Aprovechamiento del espacio público y recuperación del paisaje.
- Propiciar el equilibrio del recurso hidrobiológico.

6.2 Para efectos de unificar el marco conceptual se retoman las definiciones establecidas por entidades internacionales expertas en el tema (ver anexo 3)

6.3 El retiro a las fuentes hídricas se determinará mediante el Establecimiento de un área de protección hídrica (APH), definida como una franja de precaución que propende por la conservación de las condiciones bióticas, físicas y químicas de las fuentes de agua superficiales, la prevención de riesgos, la preservación del paisaje, el control de la erosión, la prevención de la contaminación y la continuidad de los corredores biológicos.

El área de protección hídrica (APH), se halla mediante la superposición de factores de control, tales como prevención de la contaminación, control de erosión y susceptibilidad a la inundación o avenida torrencial y los usos del suelo; su extensión dependerá de las características de cada cuerpo hídrico en particular y especialmente de la relación entre el uso del suelo, el factor de control y sus características geomorfológicas.

6.4 Es necesario que, además de implementar los lineamientos contenidos en este documento, a mediano y largo plazo, se establezcan unas densidades máximas de ocupación para los diferentes usos del suelo en áreas rurales, que garanticen el óptimo funcionamiento de los procesos de circulación, infiltración y almacenamiento. Esto aunado a la determinación de unas zonas de retiro a las fuentes de agua superficiales y la implementación de políticas adecuadas para el control de la contaminación por actividades antrópicas (desechos sólidos y líquidos y erosión superficial), podrá garantizar la protección del recurso hídrico, específicamente su calidad y cantidad.

6.5 La metodología deberá aplicarse por profesionales calificados siguiendo los parámetros del numeral 7.

7. MÉTODO MATRICIAL PARA ESTABLECER LAS ÁREAS DE PROTECCIÓN HÍDRICA [APH]:

El método consiste en establecer la relación que existe entre el factor geomorfológico, el uso del suelo y unos factores de control (inundación o torrencialidad, erosión, contaminación, espacio público, corredor biológico y biodiversidad) que garantizarán el cumplimiento de las funciones propuestas para una franja de retiro en el numeral 6.1 de este documento.

Para la inter-relación se utilizó una matriz en la cual se estableció el retiro que debe respetar un uso del suelo a una fuente de agua localizada en una unidad geomorfológica definida, para evitar afectaciones ambientales por inundación, torrencialidad, erosión o contaminación respectivamente.

El valor total del área de retiro (**área de protección hídrica (APH)**), corresponderá a aquella que incluya todas las distancias determinadas por los factores de control analizados. Es decir, no debe entenderse que el área de protección hídrica es siempre la suma de las distancias halladas en cada factor de control.

En la matriz sólo se retoman los factores de control de inundación o torrencialidad, erosión y contaminación, dado que al preservar dichos criterios se cubren de manera paralela áreas que permitirán realizar aprovechamiento y recuperación del espacio público e igualmente proporcionar continuidad a los corredores biológicos. En todo caso los factores de espacio público, corredor biológico y biodiversidad son tenidos en cuenta como reglas de manejo adicionales para el establecimiento del área de protección hídrica, APH. (Ver numeral 8)

7.1 MATRIZ DE DETERMINACIÓN DE LOS RETIROS A FUENTES HÍDRICAS

FACTOR GEOMORFOLOGICO	USOS DEL SUELO	FACTOR DE CONTROL			
		INUNDACIÓN, TORRENCIALIDAD O ENCHARCAMIENTO	EROSION	CONTAMINACIÓN	TOTAL
VEGAS Y TERRAZAS	Forestal Productor	X	x	x	x
	Silvopastoril	X	X	X	X
	Agrosilvopastoril	X	X	X	X
	Silvoagrícola	X	X	X	X
	Pastos de corte o ganadería extensiva	X	X	X	X
	Cultivos permanentes	SAI + x	X	X	SAI + X
	Cultivos transitorios	SAI + X	X	SAI + X	SAI + X
	Acuicultura	SAI + X	SAI	X	SAI + X

	Explotación minera	X	X	X	X
	Industrias	SAI + X	SAI + X	SAI + X	SAI + X
	Agroindustrias	SAI + X	SAI + X	SAI + X	SAI + X
	Construcciones civiles	SAI + X	SAI + X	X	SAI + X
	Floricultivos	SAI + X	SAI + X	SAI + X	SAI + X
	Pecuario	SAI + X	SAI + X	SAI + X	SAI + X
COLINAS BAJAS	Forestal productor	X	x	x	X
	Silvopastoril	X	X	X	X
	Agrosilvopastoril	SAI + x	X	X	SAI + X
	Silvoagícola	SAI + x	X	X	SAI + X
	Pastos de corte o ganadería extensiva	X	X	X	X
	Cultivos permanentes	SAI + x	X	x	SAI + x
	Cultivos transitorios	SAI + x	x	x	SAI + X
	Acuicultura	SAI + x	SAI + x	SAI + x	SAI + x
	Explotación minera	SAI + X	SAI + X	x	SAI + X
	Industria	SAI + x	SAI + x	SAI + X	SAI + x
	Agroindustria	SAI + X	SAI + X	SAI + X	SAI + X
	Construcciones civiles	SAI + x	SAI + x	x	SAI + x
	Floricultivos	SAI + X	SAI + X	SAI + X	SAI + X
	Pecuario	SAI + X	SAI + X	SAI + X	SAI + X
COLINAS ALTAS	Forestal productor	X	x	X	X
	Silvopastoril	X	X	X	X
	Agrosilvopastoril	SAT + x	x	x	SAT + x
	Silvoagícola	SAT + x	x	x	SAT + x

	Pastos de corte o ganadería extensiva	X	X	X	X
	Cultivos permanentes	SAT + x	X	x	SAT + X
	Cultivos transitorios	SAT + X	x	x	SAT + X
	Acuicultura	SAT + X	SAT + X	SAT + X	SAT + X
	Explotación minera	SAT + X	SAT + X	x	SAT + X
	Industrias	SAT + x	SAT + x	SAT + X	SAT + x
	Agroindustria	SAT + X	SAT + X	SAT + X	SAT + X
	Construcciones civiles	SAT + X	SAT + X	x	SAT + X
	Floricultivos	SAT + X	SAT + X	SAT + X	SAT + X
	Pecuario	SAT + x	SAT + x	SAT + X	SAT + x
LADERAS	Forestal productor protector	X	x	x	X
	Silvopastoril	X	X	X	X
	Agrosilvopastoril	SAT + x	x	x	SAT + x
	Silvoagrícola	SAT + x	x	x	SAT + x
	Pastos de corte o ganadería extensiva	x	x	x	x
	Cultivos permanentes	SAT + x	x	X	SAT + X
	Explotación minera	SAT + X	SAT + X	x	SAT + X
	Construcciones civiles	SAT + X	SAT + X	X	SAT + X
VERTIENTES LARGAS Y EMPINADAS	Forestal productor protector	X	X	X	X
	Silvopastoril	X	X	X	X
	Agrosilvopastoril	SAT + X	X	X	SAT + X
	Silvoagrícola	SAT + X	X	X	SAT + X
	Cultivos permanentes	SAT + X	X	X	SAT + X

	Explotación minera	SAT + X	SAT + X	X	SAT + X
	Construcciones civiles	SAT + X	SAT + X	X	SAT + X
ESCARPES	Protector	X	X	X	X
NACIMIENTOS	Todos los usos	r	2r	2r	3r

X = Distancia a partir de la orilla equivalente a dos veces el ancho de la fuente tomado en forma perpendicular entre ambas orillas (X siempre será mayor o igual a 10 metros). Ver figuras 1 y 2.

SAI = Susceptibilidad alta a la inundación. Ver figuras 1 y 2.

SAT = Susceptibilidad alta a la torrencialidad. Ver figuras 1 y 2.

r = Es el radio tomado desde el punto de afloramiento de agua hasta el borde exterior del área de encharcamiento (r siempre será mayor o igual a 10 metros, si 3r excede la línea divisoria de aguas, el retiro se tomará hasta dicha línea). Ver figuras 3,4 y 5.

7.2 COMPONENTES DE LA MATRIZ

7.2.1 Factor Geomorfológico

Las unidades geomorfológicas presentes en la región (ver anexo 1), están íntimamente relacionadas con la litología como el factor principal de formación del relieve actual y con los procesos erosivos y la meteorización diferencial como agentes modeladores (López R., 1973; Flórez, 1987). El área cubierta por el Batolito Antioqueño constituye la unidad geomorfológica de colinas suaves a medias, en tanto que la zona constituida por rocas metamórficas es de montañas altas y escarpadas, mientras que las terrazas y los depósitos aluviales y de vertiente forman un relieve plano a suavemente ondulado (Universidad EAFIT-CORNARE, 2001).

Se han analizado los cursos fluviales diferenciados por tramos de acuerdo a la dinámica que les imprimen las características geomorfológicas, habiendo retomado las geoformas típicas de la jurisdicción de Cornare. En este sentido siempre se ubicará el análisis relacionándolo como primera medida con una vega, terraza, colina baja, colina alta, ladera, vertiente larga y empinada o escarpe. Los nacimientos se analizarán independientemente de la geoforma en que se encuentren.

"La dinámica de cada tramo fluvial viene definida fundamentalmente por la capacidad de desplazamiento lateral del cauce y puede resumirse en tres parámetros: importancia o dimensiones del cambio, velocidad del cambio y carácter previsible o imprevisible del mismo" (Ureña & Ollero, 2000).

Los cursos de montaña y los encajados (Colinas altas, laderas, vertientes largas y empinadas y escarpes) presentan en general cauces activos, pero su corredor ribereño y llanura de inundación son prácticamente inexistentes o muy poco desarrollados y de escasa dinámica, aunque hay que tener en cuenta la imprevisibilidad que pueden introducir los aportes laterales (vertientes, conos, afluentes), es decir, la susceptibilidad a fenómenos torrenciales.

Los cursos sinuosos y meandriformes (presentes en vegas, terrazas y colinas bajas), son en general activos pero su dinámica es bastante previsible, éstos pueden registrar cortes de meandros con relativa facilidad, lo que sugiere un corredor ribereño más dinámico.

a. Vegas y terrazas bajas:

Son las zonas correspondientes a las áreas aledañas a las fuentes hídricas por las cuales transcurre la fuente de agua ocasionalmente o transcurrió en épocas pasadas.

El factor predominante en estas zonas es la protección frente a la susceptibilidad a la inundación. Se considera que al preservar la zona de alta susceptibilidad a la inundación se cubren de manera paralela estrategias de precaución que permitirán implementar las acciones necesarias para mitigar contaminación, erosión de orillas y superficial, realizar aprovechamiento y recuperación del espacio público e igualmente proporcionar continuidad al corredor biológico en llanuras de inundación.

En estas geoformas será necesario establecer medidas adicionales (Ver medidas de manejo) para los diferentes efectos que puedan generar los demás factores de control.

b. Colinas bajas:

Son aquellas geoformas caracterizadas por lomas de poca altura y de proyección horizontal ovalada o circular que tienen pendientes promedio entre 5° y 35°. En geoformas como las colinas bajas, uno de los aspectos más relevantes para la protección de las fuentes de agua es el factor de inundabilidad; sin embargo, un incremento de las pendientes va dando peso a factores como la erosión y la contaminación.

Se establecen como factores predominantes la protección frente a la susceptibilidad a la inundación y la prevención o mitigación de la contaminación puesto que hallando una franja con criterios técnicos para estos factores se cubriría el control de erosión y se favorecería la continuidad del corredor biológico.

-Colinas altas:

Son aquellas geoformas caracterizadas por lomas altas y de proyección horizontal ovalada que tienen pendientes promedio entre 10° y 45°.

Las corrientes de estas colinas en general, corresponden a cauces en forma de V, generando profundización de los valles. El principal factor a controlar en estas fuentes es el de erosión superficial; además, es importante preservar los corredores biológicos existentes para favorecer su continuidad y proteger las aguas de la contaminación.

c. Laderas y vertientes largas y empinadas:

Corresponden a montañas de alta pendiente que pueden ser de vertientes cortas y laderas o vertientes de prolongada longitud (vertientes largas). En estas zonas el factor principal a controlar es la erosión superficial.

d. Escarpes:

Las laderas de estas corrientes tienen pendientes superiores al 100%, por lo tanto, la franja de retiro (APH) corresponde a la totalidad de la vertiente y el uso es de protección.

7.2.2 Usos del Suelo

Se hace el análisis de acuerdo al uso del suelo y actividades permitidas en el respectivo plan de ordenamiento territorial municipal. En la matriz se listaron los usos del suelo de las categorías que aparecen en los POT de la jurisdicción.

7.2.3 Factores de Control:

e. Inundación:

La inundación es el desbordamiento de la fuente hídrica ocupando un espacio determinado que se denomina llanura de inundación. La extensión de éste desbordamiento dependerá de factores geomorfológicos, climáticos e hidrológicos y puede calcularse para diferentes períodos de Retorno (Tr)

Se evalúa según la susceptibilidad a la inundación, determinándose aquella zona de alta susceptibilidad (SAI) la cual se hallará mediante estudio hidrológico o estudio de amenaza, vulnerabilidad y riesgo, fotointerpretación y trabajo de campo o estudio geológico (ver figura 1).

f. Torrencialidad:

La torrencialidad es el desbordamiento repentino de la fuente hídrica en un corto período de tiempo, caracterizándose por la abundante carga de material que arrastra en su lecho, las huellas que deja en el lecho, riberas y vertientes aledañas a la fuente y por la posibilidad de generar avalanchas en su entorno. La extensión de éste desbordamiento dependerá de factores geomorfológicos climáticos e hidrológicos.

Se evalúa según la susceptibilidad a la torrencialidad, determinándose aquella zona de alta susceptibilidad (SAT) la cual se hallará mediante estudio hidrológico o estudio de amenaza, vulnerabilidad y riesgo, fotointerpretación y trabajo de campo o estudio geológico (ver figura 2).

g. Erosión:

Es el desprendimiento, arrastre y descarga del suelo, con movimiento individual o en masa, de partículas de la superficie terrestre, ocasionados por diferentes agentes ya sea el agua, la gravedad, el aire o la actividad humana.

Se evalúa determinando una distancia que mitigue los efectos de arrastre de partículas y erosión de orillas.

Sustentado en la consideración de variables de proporcionalidad entre profundidad del lecho y el orden de la corriente hídrica, X será la distancia equivalente a dos veces el ancho de la fuente (L) tomado en forma perpendicular entre ambas orillas. Si $L < 5$ metros ó $SAI=0$ ó $SAT=0$, X tendrá como mínimo 10 metros (ver figuras 1 y 2).

h. Contaminación:

Es la afectación por disminución de la calidad de los recursos naturales (agua, aire, suelo, fauna, flora y paisaje).

Se evalúa determinando una distancia de precaución que mitigue o retarde el flujo de contaminantes a las aguas superficiales, subsuperficiales o subterráneas. Puede ser tomada desde la orilla o desde el borde de la SAT o de la SAI. Además debe preservarse una distancia Z que es la distancia en la cual debe ubicarse el sistema de tratamiento de aguas residuales (STAR) en caso que la actividad a instalarse lo requiera.

7.3 NACIMIENTOS

Los nacimientos o manantiales corresponden a aquellos lugares donde brota el agua a la superficie conformando posteriormente un cauce natural; estos nacimientos pueden ser puntuales o de anegamiento, dependiendo respectivamente de si la boca de producción es claramente identificable o si ésta es difusa.

Se identificará como nacimiento además del lugar en el cual se encuentra el afloramiento (boca de producción), la zona de encharcamiento caracterizada por la presencia de superficies húmedas, y vegetación riparia.

Con el fin de proteger los nacimientos de agua, es necesario, conservar además de la zona de afloramiento y encharcamiento una franja adyacente de precaución o amortiguamiento proporcional a su magnitud.

Aunque los nacimientos de agua no necesariamente corresponderán a una figura geométrica perfecta, la propuesta de retiro consiste, en asemejar el nacimiento de agua a una circunferencia de radio r , cuyo centro es la boca de producción y la franja adyacente de amortiguamiento tendrá una distancia correspondiente a $2r$.

Según lo anterior, el APH de un nacimiento de agua estará conformado por una circunferencia cuya área incluya la zona de afloramiento de agua, la zona de encharcamiento y la franja adyacente de amortiguamiento, es decir el APH será una circunferencia cuyo radio (R) es tres veces el radio del nacimiento (r) (ver figura 3). Si $r < 10\text{m}$, se tomará un $r=10\text{ m}$ y adicionalmente, si $3r$ excede la línea divisoria de aguas, el retiro se tomará hasta dicha línea. Lo anterior es válido por tratarse fundamentalmente de relieves de origen ígneo.

Algunos nacimientos de agua de tipo puntual interceptan la superficie del terreno sin demarcar zonas húmedas, y sin la existencia de vegetación riparia, este tipo de cuerpo de agua se presenta con mayor frecuencia en las llanuras de inundación y terrazas bajas, por lo tanto pueden ser indicador de alto nivel freático o presencia de acuíferos subterráneos, siendo de alta importancia ambiental. Al aplicar la matriz en dichos nacimientos se encuentra que r se aproxima a cero metros, en estos casos el valor de r será igual a L , siendo L el ancho del cauce que se forma a partir del punto de afloramiento, (ver figura 4). Como en el caso anterior, si el valor resultante de r es menor de 10m se tomará un $r = 10\text{m}$. Adicionalmente, si se trata de un área con un depósito de agua subterránea, la actividad a instalarse deberá observar las precauciones debidas para la preservación de dicho depósito.

Debido a la importancia ambiental de las zonas donde se presentan nacimientos de agua, es necesario para su protección, no solo definir y proteger un APH, sino también tomar medidas en la totalidad de su área tributaria, tales como el control total de la contaminación y el establecimiento de densidades máximas para

los diferentes usos del suelo; dichas densidades deben ser producto de un estudio que involucre todos aquellos factores de importancia ambiental.

Para las zonas de protección y aptitud forestal determinadas en el acuerdo de Cornare 016 de 1998 Subregión Valles de San Nicolás, serán aplicadas las densidades establecidas en dicho acuerdo. Los entes territoriales deberán realizar el respectivo estudio de densidades en las zonas diferentes a protección y aptitud forestal.

Para aquellos encharcamientos de agua que no cumplen con las características descritas en este documento para los nacimientos, es decir, para aquellos que no tienen boca de producción y que no se conforman posteriormente en un cauce natural, por principio de precaución se establecerá una franja de retiro no inferior a $2r$, siendo r el radio de una circunferencia con centro en el centro de la figura geométrica determinada por la zona de encharcamiento (ver figura 5)

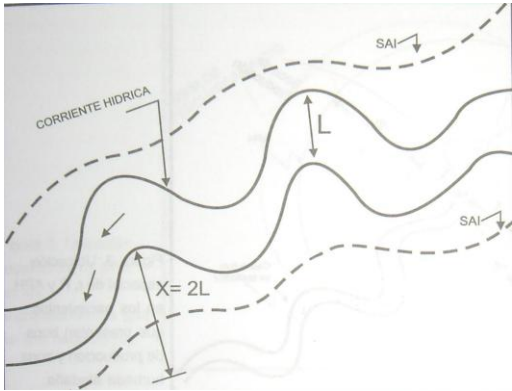


Figura 1. Ubicación espacial de L, X y SAI.

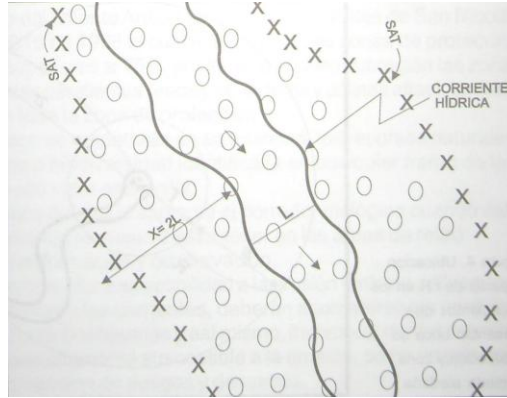


Figura 2. Ubicación espacial de L, X y SAT.

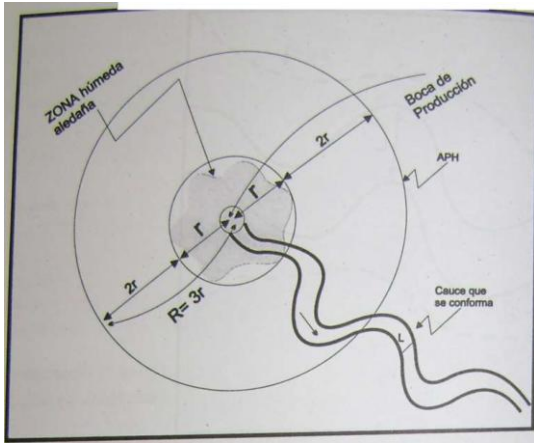


Figura 3. Ubicación espacial de r, R y APH en los nacimientos que presentan boca de producción y zona húmeda aledaña.

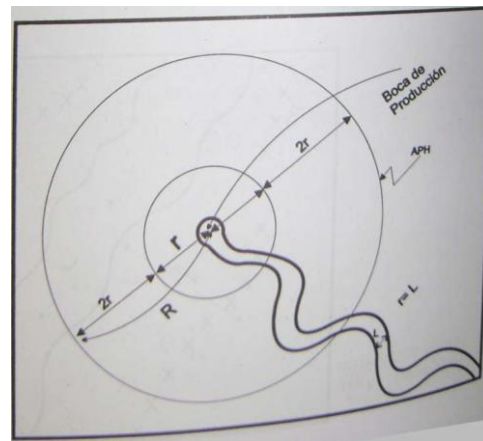


Figura 4. Ubicación espacial de r, R y APH en los nacimientos que presentan boca de producción y no demarcan zona húmeda aledaña

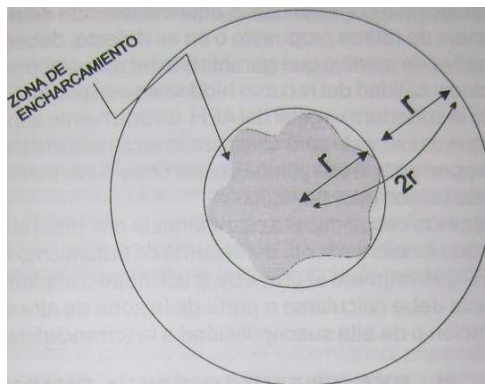


Figura 5. Ubicación espacial de r y APH en los encharcimientos que no son nacimientos.

8. REGLAS DE MANEJO

- a. Para el altiplano del Oriente Antioqueño Subregión Valles de San Nicolás rige el acuerdo 016 de 1998 el cual establece como zonas de protección las pendientes superiores al 75%, por lo tanto en esta subregión las zonas de retiros con estas pendientes (escarpes, laderas y colinas altas), también corresponden a toda la zona de protección.
- b. En todos los casos se respetarán en su totalidad, los recursos naturales, nichos biológicos o biodiversidad identificada en cualquier tramo de la fuente como de alto valor ambiental.
- c. En todos los casos deberá respetarse el corredor biológico cuando éste exista y así mismo los manejos a establecer en las áreas de retiro favorecerán su conformación y conservación.
- d. Cuando se determine alta susceptibilidad a la erosión tanto en orillas como en laderas tributarias a las corrientes, deberán acometerse las medidas de mitigación y control necesarias y así mismo, incorporar dentro del retiro el área identificada altamente susceptible a la erosión, como un principio elemental de prevención de riesgos y desastres.
- e. Los usos del suelo que al momento de implementar el retiro presenten contradicción o conflicto con lo aquí establecido deberán ser adecuados al manejo de retiros propuesto o en su defecto, deberán presentar una alternativa de manejo que garantice la recuperación y conservación de la cantidad y calidad del recurso hídrico en ese punto.
- f. Donde la cobertura vegetal del APH de una fuente superficial corresponda a bosque nativo, este será conservado en su totalidad. Cuando la cobertura corresponda a bosque plantado este deberá ser conservado si constituye parte de un corredor biológico.
- g. En todos los casos deberá respetarse la distancia suficiente para el adecuado funcionamiento del sistema de tratamiento de aguas residuales (STAR) que requiere el proyecto o actividad a implementarse. Esta distancia debe calcularse a partir de la zona de alta susceptibilidad a la inundación o de alta susceptibilidad a la torrencialidad.

9. RECOMENDACIONES FINALES

9.1 Incorporar este tema dentro del seguimiento permanente a desarrollar por la Cátedra Departamental del agua y dentro de las estrategias de los planes de acción de Cornare para:

- a. Adquirir mayor conocimiento sobre el comportamiento físico natural de los recursos hídricos y, por tanto, del agua como componente regulador del sistema natural, pues a la normatividad vigente le ha faltado la aplicación de la concepción de un manejo integral de los recursos naturales suelo- agua-vegetación.
- b. Realizar una gestión ambiental o Integral del agua, emprendiendo el proceso dinámico que permita a partir del conocimiento, análisis, experiencia y concertación interdisciplinaria formular el diagnóstico del agua en la región, para diseñar los distintos instrumentos-jurídicos, económicos, tecnológicos y administrativos que contribuyan a redefinir y proponer la reglamentación o manejo integral de los retiros a cuerpos de agua.
- c. Empezar la cultura social del agua, que mejore la conducta alrededor del agua, la cual hasta la fecha ha obedecido a la concepción de abundancia y despilfarro del recurso, mientras que en la realidad se afrontan problemas de escasez relativa o agotamiento.

- d. Realizar la coordinación interinstitucional, para subsanar las deficiencias en el diseño y aplicación de los modelos de administración y conservación del agua, proponiendo el manejo del recurso hídrico dentro del concepto de cuencas.
- e. Gestionar la inclusión de este tema dentro de las políticas y normas aplicables en el contexto departamental y nacional.

9.2 Para lograr una acertada legislación sobre las zonas de protección de las fuentes de agua superficiales es esencial basarse en datos reales y estudios precisos sobre cada cuenca, de lo contrario estableceríamos obligaciones y restricciones arbitrarias que no protegerían el recurso hídrico, pero que si generarían conflictos y problemática social, por lo tanto este documento debe considerarse preliminar y establecer en el mediano plazo una verificación a través de la escogencia de cuencas piloto en toda la jurisdicción.

9.3 Con el fin de garantizar la protección del recurso hídrico, específicamente su calidad y cantidad, se sugiere que además de los lineamientos contenidos en este documento, Comare y los municipios incluyan dentro de sus objetivos de mediano plazo los de *establecer las densidades máximas de los diferentes usos del suelo*, teniendo en cuenta variables como: Balance hídrico, Densidad de la red de drenaje, Geología y geomorfología, Espesor de ceniza volcánica u otro tipo de suelo, Velocidad de infiltración del agua en el suelo y capacidad de campo, Nivel freático, Disponibilidad del recurso natural (agua, áreas boscosas, áreas de manejo especial, suelo, flora, fauna y paisaje geomorfológico), Uso actual y potencial del suelo y Manejo de desechos sólidos y líquidos.

De esta manera la definición de unas densidades máximas de ocupación para los diferentes usos del suelo, que garanticen el óptimo funcionamiento de los procesos de circulación, infiltración y almacenamiento, la determinación de unas zonas de retiro a las fuentes de agua superficiales y la implementación de políticas adecuadas para el control de la contaminación por actividades antrópicas (desechos sólidos y líquidos y erosión superficial), podrán garantizar la oferta del recurso en buenas condiciones de calidad y cantidad.

9.4 Deberá realizarse una revisión y ajuste permanente de estos lineamientos a medida que se disponga de una mejor instrumentación de cuencas y mejor información de los procesos antrópicos relacionados con las mismas.

10. BIBLIOGRAFÍA

- Drenaje de tierras agrícolas y sus aplicaciones. Heliodoro Bustamante Muñoz. 1991. u. Nacional
- Propiedades Físicas de los Suelos. IGAC, Santa Fe de Bogotá, 1990.
- Medio ambiente y municipio en Colombia. Emilio La Torre Estrada. Editorial Presencia Ltda. Santa Fe de Bogotá, 1994.
- Investigación Aguas Subterráneas Subregión Valles de San Nicolás. Segunda Fase. Convenio de cooperación en ciencia y tecnología. Universidad Nacional - Cornare. El Santuario Noviembre de 2000.
- Ley 99 de 1993. Creación del Sistema Nacional Ambiental y Ministerio del Medio Ambiente.
- Decreto 2811 de 1974. Código Nacional de Recursos Naturales
- Mapificación, Cuantificación y Caracterización de Cenizas Volcánicas. Convenio de cooperación en ciencia y tecnología. Universidad Eafit - Cornare. El Santuario, 2000.
- El acuerdo 016 y el Derecho de propiedad. Efraín Gómez Cardona, Asesor Jurídico de Cornare. CORNARE 2001.
- Criterios y propuestas para la ordenación de áreas fluviales. José María de Ureña Francés & Alfredo Ollero Ojeda Separata Ciudad y Territorio. Estudios territoriales. Vol. XXXII Tercera época. No. 126, invierno 2000. Ministerio de Fomento. España.
- Conceptos jurídicos e Informes técnicos Cornare.
- Manual de legislación Forestal. Alcaldía de Medellín 1999
- Parámetros ambientales mínimos para determinar las densidades o áreas mínimas permisibles en la subdivisión de la tierra en el área rural del Municipio de Rionegro, POT Municipio de Rionegro, de octubre de 1998
- Metodología para la definición de las densidades de ocupación para el suelo rural de la jurisdicción de CORANTIOQUIA, Estudio de caso Municipio de Medellín, junio 2001
- Riesgos Geológicos. Instituto Geológico y Minero de España. Madrid, 1987.
- El Ordenamiento Territorial y los Instrumentos Jurídicos para la protección de los humedales, las rondas y demás cuerpos de agua profundos y superficiales. Jorge Sastoque, Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca, CAR.
- Manejo de Cuerpos de Agua Urbanos. Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena, CAM. Neiva, Huila, mayo de 2001.
- Resolución No. 1245 de diciembre 31 de 1998, por la cual se fijan lineamientos para orientar el desarrollo de las áreas urbanas y de expansión urbana. Corporación Autónoma Regional de Risaralda. Risaralda, 1998.
- Acuerdo 016 de agosto 6 de 1998: Lineamientos y directrices ambientales para la ordenación del territorio en la Subregión de los Valles de San Nicolás. CORNARE. El Santuario. 1998
- Acuerdo 052 de 1999: Reglamentación de Llanuras de inundación. CORNARE. El Santuario. 1999.
- Acuerdo 093 de 2.000: Reglamenta el art., 10 del acuerdo 016 de 1.998. Cenizas volcánicas. CORNARE. El Santuario. 2000.
- Acuerdo 106 de 2.001: Reglamenta el manejo de las aguas subterráneas en la subregión Valles de San Nicolás. CORNARE. El Santuario. 2001.
- Memorias Curso Limnología Aplicada. Profesores Nelson Gil, William Cano. Universidad de Antioquia-CORNARE. El Santuario, 1995.
- Restauración hidrológico forestal de cuencas y control de la erosión. TRAGSA Ediciones Mundiprensa, 1994.
- Plan de Ordenamiento Territorial e Intervención para el Altiplano del Oriente Antioqueño, PUEBLOS. CORNARE, MASORA, Departamento de Antioquia. Rionegro, 1994.
- Subcomponente Territorio-Biofísica. Documentos del Biólogo, Msc. Alvaro Pérez (Capítulos.

Funciones e importancia de cobertura de bosque natural, Distribución actual de la vegetación natural en la subregión, Una distribución proteccionista de la vegetación natural y los obstáculos para llegar a ella). Plan de Ordenamiento Territorial e Intervención para el Altiplano del Oriente Antioqueño, PUEBLOS. CORNARE. MASORA, Departamento de Antioquia Rionegro. 1994.

Anexo 7.

[ANEXO FOTOGRÁFICO] UNIDADES GEOMORFOLÓGICAS EN LA JURISDICCIÓN DEL ORIENTE
ANTIOQUEÑO



Foto 1. Vegas y Terrazas



Foto 2. Vegas y Terrazas



Foto 3. Colinas Bajas

Foto 4. Colinas altas

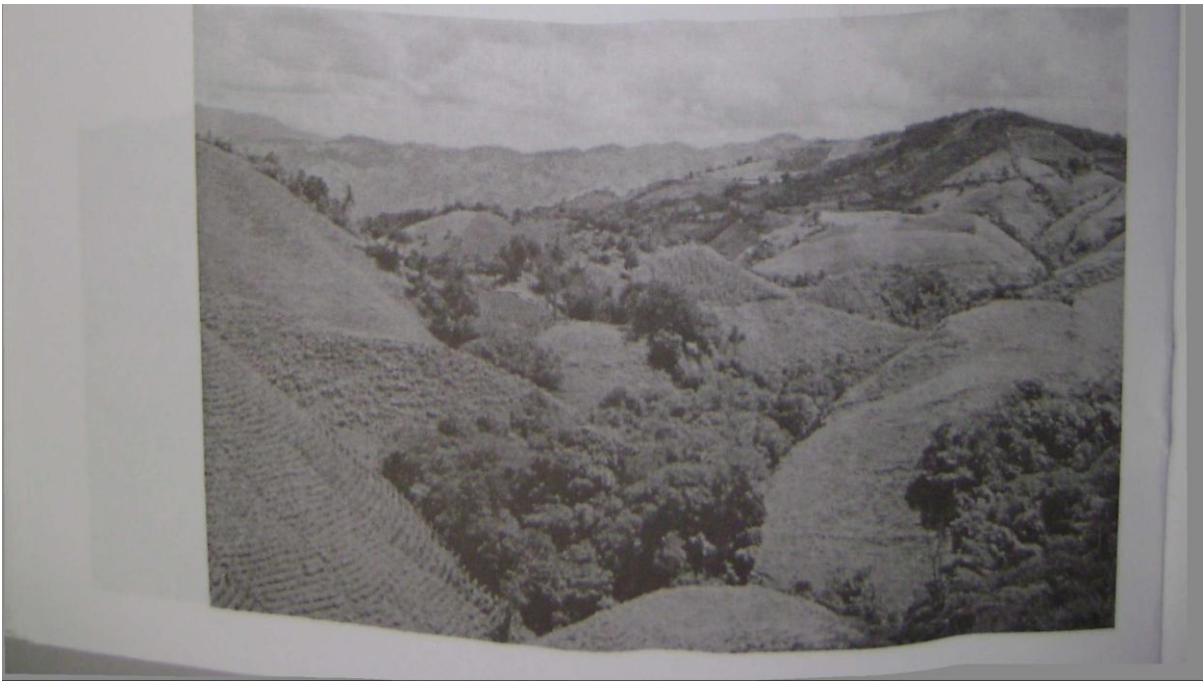




Foto 5. Laderas

Foto 6. Laderas



Foto 7. Vertientes Largas y Empinadas.



Foto 9. Escarpes

Foto 8. Vertientes Largas y Empinadas

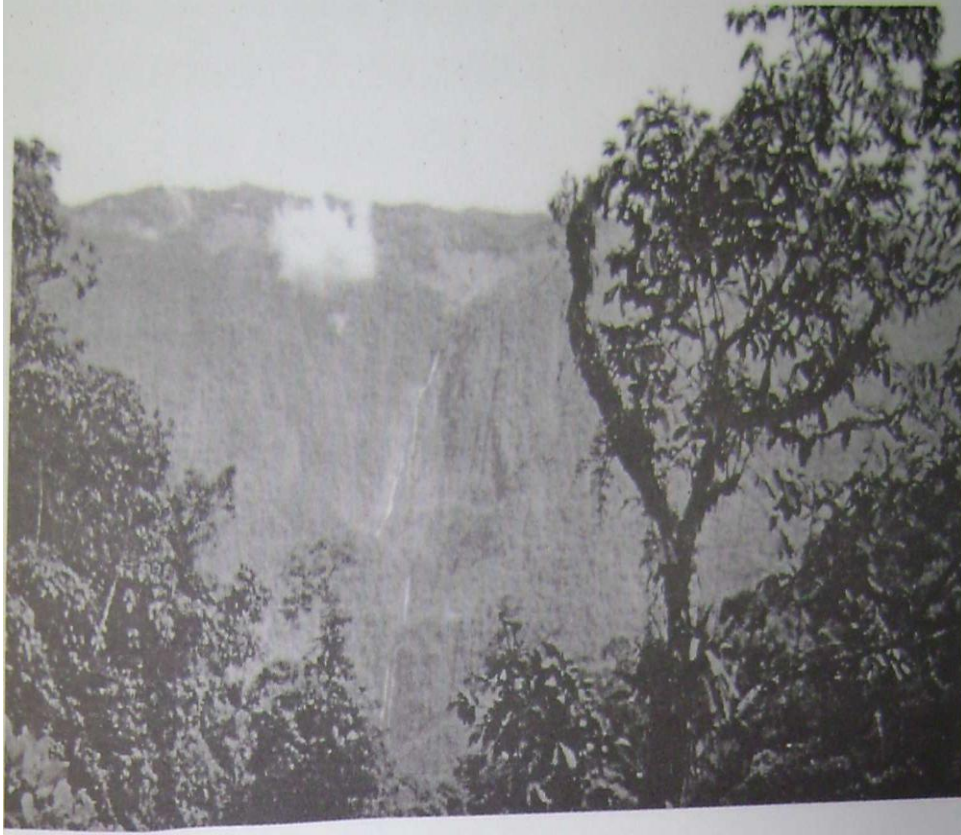


Foto 10. Escarpes



ANEXO: 8
LOS RETIROS A FUENTES DE AGUA.
CONCEPTO JURÍDICO DE CORNARE

(Tomado *del documento* "EL ACUERDO 016 Y EL DERECHO DE PROPIEDAD" elaborado por Efraín Gómez Cardona, Asesor jurídico de Cornare, 2001)

... LOS RETIROS A FUENTES DE AGUA

La Ley 135 de 1961 fue reformada por la Ley 4ª de 1973. El artículo 56 fue sustituido por el 21, quedando así:

"Se tendrán como tierras adecuadamente explotadas las que son objeto de explotación económica con cultivos agrícolas, pastos, ganadería en general, instalaciones agroindustriales, avicultura, piscicultura y bosques artificiales y naturales, en cuanto éstos se exploten de acuerdo con las normas legales vigentes, y si además los propietarios demuestran haber dado cumplimiento a las siguientes funciones sociales y económicas:

1. Que contribuyen con los aportes al Fondo de Bienestar Veredal que por esta Ley se crean.

2. Que contribuyen a la educación gratuita de los hijos de sus trabajadores, bien sea en forma directa o por medio de la contribución al Fondo de Bienestar veredal.

Las obligaciones determinadas en este numeral y en el precedente, se cumplirán en la forma prevista en el artículo 128 de esta Ley.

3. Que durante los tres (3) años inmediatamente anteriores han obtenido en su predio los mínimos de productividad que para la respectiva región, cultivo o explotación ganadera, haya señalado el Ministerio de Agricultura.

Los mínimos de productividad por hectárea se señalarán por el Ministerio de Agricultura, teniendo en cuenta los promedios generales de las respectivas regiones, de acuerdo con sus condiciones naturales, por medio de resoluciones de carácter general y con el concepto favorable del Consejo de la Política Agropecuaria que por esta Ley se crea. En cada resolución se fijarán las fechas cuando entrarán en vigencia los mínimos de productividad.

Dicha productividad se fijará consultando las características climáticas ecológicas, sociales y económicas de cada región y de cada cultivo o explotación, y los servicios y asistencia técnica de que debe estar dotada la respectiva explotación.

Los mínimos de productividad se exigirán para los efectos de este artículo, a partir de la fecha que determinen las resoluciones ejecutivas antedichas. Entre tanto, se aplicará como criterio provisional en las actividades agrícolas, la demostración que el respectivo propietario haga de que en su predio ha obtenido una renta líquida superior en dos puntos a la renta presuntiva mínima. En las actividades ganaderas se aplicará como criterio exclusivo el de la productividad.

4. Que suministran alojamiento higiénico a sus trabajadores permanentes, o campamentos de similares condiciones a sus trabajadores ocasionales que pernocten en el predio y carezcan de vivienda propia en él. Las calidades de dichos alojamientos y campamentos serán determinados por el Ministerio de Trabajo, mediante resoluciones de carácter general, consultando las características y costumbres de cada región.

El propietario acreditará que el alojamiento o los campamentos reúnen las condiciones antes señaladas, mediante certificación expedida por los inspectores de trabajo o por el Departamento de Vivienda de la Caja Agraria.

5. Que han cumplido en lo esencial con las normas establecidas sobre la conservación de los recursos naturales. El hecho de que los propietarios no han dado cumplimiento a tales normas, por hechos imputables a ellos, deberá ser acreditado por el Instituto Colombiano de la Reforma Agraria mediante certificación expedida por el INDERENA... ..".

El artículo precedente, vale decir el 55, determina el orden de elegibilidad de tierras para la reforma agraria: Primero las baldías, luego las incultas, después las inadecuadamente explotadas, y finalmente las adecuadamente explotadas, que sólo se obtendrán si el propietario consiente.

Es en este escenario donde aparece el Decreto 1449 de 1977, el cual dice reglamentar "el inciso 1º del numeral 5 del artículo 56 de la Ley 135 de 1961 y el Decreto Ley 2811 de 1974".

Es decir que el decreto pretende establecer "las normas sobre la conservación de los recursos naturales".

Lo curioso es que esas normas ya vienen establecidas, precisamente en el Decreto 2811 de 1974, el cual tiene pretensiones de ser código de toda la materia CODIGO NACIONAL DE RECURSOS NATURALES RENOVABLES Y DE PROTECCION AL MEDIO AMBIENTE. Por supuesto es un decreto con fuerza de ley.

De ahí que el alcance del decreto 1449 es muy limitado. No sólo por venir antecedido de un Código, sino porque de entrada él mismo precisa su alcance, que no es otro que expedir unas normas únicas y exclusivamente "Para los efectos del inciso primero del numeral 5º del art. 56 de la Ley 135 de 1961". Es de pensar que si alude al Decreto 2811 es porque éste en materia de dominio ha definido que son del Estado los cauces y unas fajas paralelas, así como en la adjudicación de baldíos no se incluyen estas áreas, y precisamente el artículo 5º del Decreto se ocupa del caso de los baldíos adjudicados.

Para reafirmar el alcance y propósito del Decreto, su artículo 9º eleva la contravención a sus normas a la categoría de incumplimiento, lo cual como atrás se vio sitúa el inmueble en la categoría de inadecuadamente explotado luego lo ubica en sitio de riesgo para la reforma agraria.

Adicionalmente, es de ver la contradicción entre el reglamento y la norma reglamentada, en la medida en que ésta hace a la Nación dueña de una faja hasta de treinta metros, en tanto que aquél parte de ese retiro, es decir toma como mínimo los treinta metros.

Sabido que en definitiva lo que hace el Decreto es reglamentar la Ley 135, es de preguntarse si está vigente dicho Decreto.

El Congreso expidió la ley 160 de 1994, cuyo artículo 111 derogó en forma expresa la ley 135 de 1961, la que en consecuencia dejó de existir el 3 de agosto de 1994. Parece obvio que una vez derogada una ley, sufre decaimiento el decreto que la reglamentaba.

Adicionalmente, el artículo 52 de esta Ley instituyó como causal para la extinción de dominio de tierras "cuando los propietarios violen las disposiciones sobre conservación, mejoramiento y utilización racional de los recursos naturales renovables y la de preservación y restauración del ambiente, o cuando los propietarios violen las normas sobre zonas de reserva agrícola o forestal establecidas en los planes de desarrollo de los municipios o distritos con más de 300.000 habitantes.

Y para probar si hubo violación de las normas no se acude, como en el decreto abolido, a unos criterios generales, sino que se actuará con base en un experticio que se rendirá por dos funcionarios calificados del Ministerio del Medio Ambiente o de la CAR con jurisdicción en el Municipio, "conforme a las reglas y metodologías que para el efecto señale el reglamento".

Desaparecida la norma reglamentaria de que nos venimos ocupando, sobreviene la pregunta de qué norma aplicar.

Me parece que los artículos 83 y 84 del Código nada aportan porque, como se vio atrás, se ocupan del dominio, que no de la protección de las fuentes.

A falta de norma de rango legal lo mismo que de rango reglamentario, me parece que emerge la competencia de las CAR, con apoyo en el numeral 18 del artículo 31 de la Ley 99 de 1993.

En consecuencia, con apoyo en criterios técnico - ambientales, se deben señalar, ojalá por vía general (si no es posible general para toda la región al menos para cada cuenca) normas sobre retiros a los cursos de agua.

ANEXO 9
DEFINICIONES BÁSICAS REFERENTES A LOS RETIROS A
CUERPOS DE AGUA

Del decreto 2811/74:

Aguas no marítimas (Decreto 2811/74 Art 77): Las aguas no marítimas en todos sus estados y formas, son las meteóricas, es decir las que están en la atmósfera; las provenientes de lluvia natural o artificial; las corrientes superficiales que vayan por cauces naturales o artificiales; las de los lagos, ciénagas, lagunas y embalses de formación natural o artificial; las edáficas; las subterráneas; las subálveas; las de los nevados y glaciares; las ya utilizadas, servidas o negras.

Aguas superficiales (Decreto 2811/74 Art 78): Las aguas superficiales pueden ser detenidas, (cuando están acumuladas e inmóviles en depósitos naturales o artificiales, tales como las edáficas, las de lagos, lagunas, pantanos, charcas, ciénagas, estanques o embalses) y corrientes, cuando escurren por cauces naturales o artificiales.

Aguas subterráneas (Decreto 2811/74 Art. 149) Se entiende por aguas subterráneas 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.

Según Davits, De Wiest. 1966 el agua subterránea es toda aquella agua del ciclo hidrológico que está bajo la superficie del terreno a presiones mayores que la atmosférica. El volumen de agua subterránea con que cuenta el país no ha sido cuantificado en su verdadera magnitud, configurándose como un capital complementario al capital hídrico superficial.

Propiedad de aguas minerales (DECRETO 2811. Art 85): Salvos los derechos adquiridos, la Nación se reserva la propiedad de aguas minerales y termales y su aprovechamiento se hará según lo establezca el reglamento.

Biodiversidad o diversidad biológica se entiende la variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otras cosas, los ecosistemas terrestres y marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad genética dentro de cada especie, entre especies y de los ecosistemas, como resultado de procesos naturales y culturales.

Ley n°. 29/1985, de 2-8-1985, de Aguas [España]

Álveo o cauce natural de una corriente continua o discontinua es el terreno cubierto por las aguas en las máximas crecidas ordinarias.

Riberas: Se entiende por riberas las fajas laterales de los cauces públicos situadas por encima del nivel de aguas bajas, y por márgenes los terrenos que lindan con los cauces.

Lecho o fondo de los lagos y lagunas es el terreno que ocupan sus aguas en las épocas en que alcanzan su mayor nivel ordinario.

Lecho o fondo de un embalse superficial es el terreno cubierto por las aguas cuando éstas alcanzan su mayor nivel a consecuencia de las máximas crecidas ordinarias de los ríos que lo alimentan.

Cuenca hidrográfica el territorio en que las aguas fluyen al mar a través de una red de cauces secundarios que convergen en un cauce principal único. La cuenca hidrográfica, como unidad de gestión del recurso, se considera indivisible

Del Comité Coordinador del Decenio Hidrológico Internacional patrocinado por la UNESCO [1992] y la Organización Meteorológica Mundial [OMM]

Río: corriente de agua de grandes dimensiones que sirve de canal natural de drenaje en una cuenca de drenaje.

Quebrada: curso natural de agua normalmente pequeño y poco profundo, por lo general, de flujo permanente, en cierto modo turbulento y tributario de un río.

Nacimiento: sitio donde aflora agua freática debido a que la superficie libre de percolación intercepta la superficie del terreno. (UNESCO)

Acequia: aguas que corren por cauces artificiales derivadas de un cauce natural.

Amagamiento: área de una vertiente donde aflora agua freática sin concentrarse en un pequeño cauce definido y manteniéndose cenagosa. (UNESCO)

Lago: masa natural de agua de carácter mediterráneo y que no presenta salidas al mar.

Laguna: depósitos naturales de aguas superficiales de menores dimensiones que un lago.

Humedal: zona húmedas que constituyen el hábitat de aves acuáticas migratorias, generalmente son extensiones de marismas, pantanos, túbales, de régimen natural, permanentes o temporales, estancadas o corrientes. (UNESCO)

Del acuerdo de Cornare No. 52 de mayo de 1999

Período de Retorno (Tr): Es la probabilidad de que un caudal de agua se presente al menos una vez en un período de tiempo determinado.

Período de Retorno de 2.33 años (Tr = 2.33): Es la probabilidad de que un caudal de agua se presente al menos

una vez en un período de tiempo de 2.33 años.

Creciente Ordinaria: Es la inundación o desborde de las aguas de una corriente asociada al Período de Retorno de los 2.33 años.

Cauce Natural: Es la faja de terreno que ocupan las aguas de una corriente al alcanzar sus niveles máximos por efectos de las crecientes ordinarias.

Cauce Permanente: Es la faja de terreno que ocupan las aguas de una corriente sin salirse de sus riberas u orillas.

Zona de conservación: Es aquella zona que hace parte del cauce natural de las principales corrientes hídricas, la que por sus características geomorfológicas es necesario conservar sus condiciones actuales para efectos de la preservación del lecho y del cauce permanente. Cualquier intervención que se pretenda realizaren esta zona deberá estar contenida en el Plan de ordenamiento Territorial Municipal, y cumplir con lo establecido en el presente acuerdo.

Del Glosario Hidrológico internacional [http:// nmimnr.cig.ensmp.fr/~hubert/glu/indexes.htm](http://nmimnr.cig.ensmp.fr/~hubert/glu/indexes.htm)

Acuífero: Formación permeable capaz de almacenar y transmitir cantidades aprovechables de agua.

Afluente: Curso de agua que desemboca en un curso mayor o en un lago.

Arroyo: Curso de agua pequeño y poco profundo, por lo general de flujo permanente y en cierto modo turbulento

Cañada: Cauce profundamente erosionado por el agua, que fluye sólo por escorrentía de tormentas y/o durante el deshielo.

Canal: 1) Parte más profunda del lecho de un río o curso de agua por la que fluye el caudal principal.

2) Curso de agua natural o artificial, claramente diferenciado que contiene agua en movimiento, de forma permanente o periódica, o que enlaza dos masas de agua.

Divisoria: Línea límite que separa cuencas hidrográficas adyacentes.

Encharcamiento: Aplicación artificial de agua a terrenos para su almacenamiento en el suelo.

Estancamiento: 1) Formación natural de un estanque en un curso de agua.

2) Formación de agua estancada en la superficie del suelo.

Infiltración: Flujo de agua que penetra en un medio poroso a través de la superficie del suelo.

Inundación: Desbordamiento del agua fuera de los confines normales de un río, o inundación por agua procedente de drenajes, en zonas que normalmente no se encuentran anegadas.

Lecho del río: Parte inferior de un valle fluvial, conformada por el flujo de agua, y a lo largo de la cual se mueven la mayor parte del caudal y los sedimentos, en los períodos intercrecidas

Manantial: Lugar donde el agua fluye naturalmente de una roca o del suelo a la tierra o a una masa de agua superficial.

Recursos hídricos: Recursos disponibles o potencialmente disponibles, en cantidad y calidad suficientes, en un lugar y en un período de tiempo apropiados para satisfacer una demanda identificable

Riachuelo: Curso natural de agua normalmente pequeño y tributario de un río.

Otras definiciones:

BIOGEOFISICO: Abarca todo lo referente a los procesos materiales naturales y a las relaciones que operan en un área. Equivalente a los ecosistemas naturales y funciones de los ecosistemas del área.

BIOTICO: todo organismo natural viviente y sus procesos vitales. En el contexto de planificación de uso del suelo, se usa como una categoría de la clasificación de los recursos, que subdivide los recursos naturales y sus propiedades, en características bióticas y características de las entidades abióticas.

CALIDAD: Calidad del medio en el grado de excelencia de este, su -mérito- para que su esencia, su estructura actual, se conserve. Puede referirse bien al medio natural en general, o bien a algún aspecto en concreto.

CALIDAD DE UN PAISAJE: grado de excelencia de sus características visuales, olfativas y auditivas. Mérito para no ser alterado o destruido, para que su esencia, su estructura actual se conserve.

CALIDAD DE VIDA: Medida del grado en que la sociedad ofrece la oportunidad real de disfrutar de *todos los* bienes y servicios disponibles en el ambiente físico, social y cultural.

CAPACIDAD DE CARGA: Capacidad de un territorio para soportar un nivel o intensidad de uso.

CARÁCTER, CARACTERÍSTICAS: Atributo simple de un elemento que puede medirse o estudiarse.

CONSERVACIÓN: Protección y administración de los recursos naturales (suelo, agua, vida silvestre) de forma continua, con el fin de asegurar la obtención de óptimos beneficios, tanto sociales como económicos.

CONTAMINACIÓN DEL AGUA: Vertidos, derrames, desechos y depósitos directos o indirectos de toda clase de materiales, y más generalmente, todo hecho susceptible de provocar un incremento de la degradación de las aguas, modificando sus características físicas, químicas, biológicas o bacteriológicas. Se dice que el medio acuático está contaminado cuando la composición o el estado del agua están modificados, directa o indirectamente, por el hombre de modo que se presta menos fácilmente a todas o algunas de las actividades

para las que podría servir en su estado natural.

CUALIDAD: Atributo complejo de un elemento que actúa de forma diferencial y permite por tanto clasificar el elemento en función de ella.

DIVERSIDAD: Variedad, de semejanza, diferencia. Abundancia de cosas distintas. Diferencia dentro de la unidad.

EQUILIBRIO NATURAL: La aparente estabilidad de las relaciones entre las especies de poblaciones que constituyen una comunidad biótica. El equilibrio no se considera alterado por las fluctuaciones en el número de especies que sufren las poblaciones de estación a estación y de año en año.

ESTANDAR: (contaminación): cantidad máxima o condición límite de un elemento, que se considera admisible. Cualquier regla, principio o medida establecida por la autoridad.

ESTRUCTURA: (del paisaje): mezcla de los materiales superficiales que determinan la textura y su disposición sobre la superficie total.

FRAGILIDAD: Grado de susceptibilidad al deterioro ante la incidencia de determinadas actuaciones. Puede definirse también como el inverso de la capacidad de absorción de posibles alteraciones sin pérdida de calidad.

IMPACTO: Efecto que una determinada actuación produce en los elementos del medio o en las unidades ambientales: efecto que puede ser beneficioso, es decir, positivo o perjudicial, esto es, negativo.

INCIDENCIA VISUAL: Área de influencia visual. En términos cualitativos, grado en que un paisaje o elemento artificial llama la atención del observador por su carácter, condición, situación o cualquier otra circunstancia.

INCOMPATIBLE: (uso, actividad): Usos del suelo y de actividades que no pueden darse juntos, por razones de competencia entre recursos limitados.

INDICADOR: (índice): variable que señala la presencia o condición de un fenómeno, tendencias o comportamientos.

INTANGIBLES: Recursos productivos que no pueden cuantificarse directamente, o si se cuantifican no pueden evaluarse por mecanismos de mercado. Normalmente los valores intangibles provienen de aspectos científicos, estéticos, educativos, históricos o recreativos del ambiente natural.

INTEGRIDAD: Aquella cualidad de un territorio que le hace ser completo en todas sus facetas naturalmente adquiridas, puede referirse también a una población animal o vegetal, o cualquier otro aspecto natural, y en cualquier caso significa grado de plenitud en su número o en todas sus partes.

INTERFACE: Frontera de contacto entre dos áreas, entre las que no hay zona transición.

INTRINSECO: Cualquier recurso, carácter o propiedad de origen natural, en contraste con los recursos de origen humano (recursos intrínsecos).

INVENTARIO: prospección. -Mapa o documento, resultado de la prospección, - información relativa a los elementos del medio dentro de un área determinada.

IRREVERSIBILIDAD: Aquella cualidad de una acción humana sobre un ecosistema o alguna parte de él, que impide que este vuelva a su situación inicial después de haber provocado un cambio.

MODELO: Representación idealizada de la realidad para describir, analizar o comprender el comportamiento de algún aspecto de ella o de su autoridad. El término modelo se aplica a una amplia clasificación de representaciones, desde simples descripciones cualitativas de sistemas u organizaciones a otras altamente complejas.

ORDENACIÓN DEL PAISAJE: Parte de los procesos de planificación de usos del suelo, que se ocupa de los valores físicos, biológicos, geológicos, estéticos, culturales, históricos y antropológicos y de las relaciones entre estos valores y de usos del suelo.

PAISAJE: Porción del espacio de la superficie terrestre aprehendida visualmente. En sentido más preciso, parte de la superficie que en su imagen externa y en la acción conjunta de los fenómenos que lo constituyen presenta caracteres homogéneos y una cierta unidad especial básica. El paisaje es resultado de la combinación dinámica de elementos físico-químicos, biológicos y antrópicos que en mutua dependencia generan un conjunto único e indisoluble en perpetua evolución.

RECURSO NATURAL: bienes naturales. En sentido amplio. Bienes procedentes de la naturaleza no transformada por el hombre, entre los que se incluyen el aire, el agua, el paisaje, la vida silvestre, etc. En cuanto son capaces de satisfacer las necesidades humanas.

RECURSO NO RENOVABLE: recursos cuya cantidad física no aumenta con el tiempo de forma significativa, así pues, con el uso disminuye la cantidad disponible.

RECURSO RENOVABLE: Recursos que están disponibles con distintos intervalos de tiempo. El empleo de las fuentes actuales no disminuye la disposición futura siempre que la tasa de consumo no exceda a la de generación.

SINERGIA: Acción combinada de dos o más agentes, que es mayor que la suma de las acciones de cada uno de los agentes.

UNIDAD AMBIENTAL: Unidad homogénea tanto en sus características físicas como en su comportamiento o respuesta frente a determinadas actuaciones o estímulos exteriores.

UNIDAD MORFOLOGICA TERRITORIAL: Terreno formado por un proceso natural, que tiene una composición definida y un conjunto de aspectos físicos y visuales que la caracterizan.

UNIDADES DE PAISAJE: Divisiones del territorio que se establecen atendiendo a las características visuales o generales de los factores considerados **como** definitorios del paisaje.

VIDA SILVESTRE: Todos los mamíferos, pájaros, reptiles, anfibios no domésticos que viven en su ambiente natural. Los animales o su progenie que, una vez domesticados, escapan de la cautividad y retornan a la vida silvestre, tales como caballos, gatos... no se consideran silvestres.

ZONA DE AMORTIGUACIÓN, TAMPON O COLCHON: determinadas áreas terrestres o acuáticas situadas alrededor de otras a las que protegen, regulando, resistiendo, absorbiendo o excluyendo desarrollos indeseables, así como otros tipos de intrusiones.

ALUVIONES: materiales detríticos normalmente no consolidados, depositados de forma permanente o transitoria, por la disminución de la fuerza de arrastre de las corrientes fluviales.

KARTS: Topografía originada por procesos de disolución de calizas y caracterizada por la presencia de depresiones cerradas, cuevas y corrientes subterráneas.

LOMA: altura pequeña y prolongada.

TERRAZA: Superficie relativamente plana, horizontal o con suave inclinación, limitada por una ladera fuertemente ascendente en uno de sus lados y por una ladera descendente en un lado opuesto. Suelen ser largas y estrechas, en las cercanías de, y causadas por, corrientes de agua.

ADSORCIÓN: Atracción de los iones o sus componentes hacia la superficie de un sólido, como resultado de la acción de fuerzas electroquímicas.

CAPACIDAD AGROLOGICA: Adaptación que presentan los suelos a determinados usos agrarios específicos.

CAPACIDAD DE CAMBIO: magnitud del intercambio de iones entre la superficie de las partículas coloidales del complejo absorbente del suelo y la solución que la rodea, o entre los iones absorbidos en la superficie de partículas distintas de dicho complejo.

ELUVIACION: Remoción de material del suelo en suspensión o solución por las aguas de percolación. El horizonte que pierde el material se denomina eluvial y el que lo recibe iluvial.

EXPANSION: aumento de volumen de la masa de suelo (generalmente por causa del agua, hielo o retirada de cargas externas) a través de un proceso de redistribución de sus partículas o agregados elementales. También se denomina hinchamiento.

ILUVIACION: Depósito de partículas del suelo, suspendidas o disueltas, arrastradas de los horizontes superiores por las aguas de percolación, en algún horizonte edáfico inferior.

INFILTRACIÓN: Movimiento del agua o gases provenientes de la atmósfera a través del suelo.

LEVIGACIÓN O LIXIVIACION: Remoción o migración de materiales del suelo en disolución, pseudodisolución o en suspensión coloidal, arrastrados por las aguas de percolación. La migración de sustancias con dimensiones superiores a las coloidales se conoce por el nombre de - erosión interna -.

PERCOLACIÓN: Movimiento del agua, u otro líquido, sometido a la presión hidrostática natural de la subsuperficie de la tierra, a través de los intersticios del suelo o de las rocas. No se incluye en este concepto el movimiento del agua a través de grandes oquedades, tales como cuevas o simas.

PRODUCTIVIDAD POTENCIAL DEL SUELO: Es la productividad de un suelo cuando se han efectuado en él todas las posibilidades de mejora, incluso las más costosas y dificultosas.

Sede principal El Santuario Antioquia, km 54 Autopista Medellín-Bogotá Conmutador (94) 546 16 16 - Fax 544 02 29
Sedes Regionales: Bosques Húmedos Tropicales, sede San Luis. 834 8368 - Valles de San Nicolás, sede Rionegro: 561 37 09
Porce Nus, sede Alejandría: 866 01 26 / Páramo, sede Sansón: 86915 35 - Aguas, sede Guatapé: 861 14 14 Oficina Cites,
Aeropuerto José María Córdova Rionegro – Antioquia 562 04 76