

**MUNICIPIO DE SANTA MARIA  
ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL**

**PRIMERA PARTE  
DIAGNOSTICO SITUACIONAL  
VI USO RECOMENDADO DEL SUELO  
DE SANTA MARIA**

**SANTA MARIA, 2003**

## VI. USO RECOMENDADO DEL SUELO DE SANTA MARIA

El uso recomendado del suelo rural y urbano (Propuesta de uso) y el Plan de uso y manejo de los recursos naturales del municipio son la propuesta final del proceso de ordenamiento territorial como estrategia de organización del espacio de Santa María. Estos planes de ordenamiento están sustentados por la formulación de los programas y los proyectos de inversión para hacer efectivo el esquema de ordenamiento territorial para una vigencia de nueve (9) años, todo esto enmarcado dentro del diseño de las estrategias y políticas del ordenamiento territorial para el desarrollo integral de Santa María.

Esta labor se ha realizado, sobre la base de la identificación de una serie de potencialidades y conflictos existentes en el municipio y desde luego en la construcción de la imagen actual de Santa María, (diagnostico territorial) lo cual se hizo posible mediante la evaluación del sistema de sustentación natural, el sistema natural adaptado y el sistema de control.

De la definición de los conflictos de uso de los recursos naturales y las consecuencias de tipo ambiental y social que estos generan, se entra a realizar un ejercicio de prospección sobre la base de las tendencias de tipo social, económico y ambiental identificadas, para que de esta manera establecer los escenarios de desarrollo posible y concertados para Santa María.

Ciertamente, el análisis efectuado en la prospectiva del estudio, permite entrar a interpretar la problemática existente y las potencialidades y proponer un escenario de alternativas que permita conjugar la oferta de recursos naturales del municipio y sus políticas de desarrollo, proponiendo un clima de armonía entre la dinámica social y el medio natural.

La presente propuesta, tiene como objetivos, entre otros, la mitigación de efectos adversos al medio, que ha generado el desarrollo socioeconómico de Santa María, el cual se ha venido desarrollando sin ningún tipo de planificación y ha sido desorganizado y espontáneo de acuerdo a la visión inmediatista, siendo evidente la falta de políticas locales claras para el crecimiento económico, el fortalecimiento social y la preservación del medio físico biótico. Hasta la fecha, la tendencia es la disminución de las posibilidades de producción del municipio, el deterioro ambiental y la disminución de la calidad de vida de la población.

De esta forma y teniendo en cuenta las necesidades actuales de la población y las limitaciones, en cuanto a la oferta de recursos y las tendencias socio culturales, para la implementación del esquema de ordenamiento territorial, objeto del presente estudio.

Dentro del Esquema de Ordenamiento Territorial, el uso recomendable del suelo, es una política unilateral de ordenación; la zonificación sola del suelo podría servir de instrumento de decisión, al cambiar el uso actual y optar por el uso potencial en las áreas de conflicto actual. Esta decisión en un municipio como Santa María, en donde las tierras son privadas notablemente irregulares en su topografía y en la gran mayoría de los casos minifundios, no es aplicable, por los altos costos sociales y económicos que tendría que asumir sus gentes y la municipalidad. De otro lado, permitir que los productores y extractores sigan realizando actividades impactantes en áreas frágiles sin incorporar ninguna práctica de compensación ambiental, de manejo apropiado de los recursos genera el deterioro de los mismos, el incremento de la migración de la población joven perdiendo su arraigo, la disminución de la calidad alimentaría, aumento de las tasas de marginalidad social y grandes problemas económicos para la municipalidad.

Sobre este análisis, entonces, se define el uso recomendado de las tierras rurales, como el uso óptimo de los suelos, desde el punto de vista sostenible obtenido éste del ajuste de su uso potencial con aspectos condicionantes de orden socioeconómico y con las limitaciones derivadas de la disponibilidad de agua.

Otro elemento de gran importancia es la necesidad de proteger las áreas de interés ambiental, tanto a nivel local como regional, en este sentido tratando de interpretar las normas en materia de manejo de recursos naturales y preservación (Decreto 2278/53, código 2811/74 y reglamentarios, ley 99/93 y decretos reglamentarios) se ha llegado al establecimiento de categorías concertadas de uso, manejo y administración como es el caso de las áreas de restauración, protección y conservación ambiental, las áreas de aptitud forestal como los bosques exclusivamente protectores y protectores productores, el embalse de la esmeralda y las rondas de protección del sistema hídrico del municipio. La categoría de manejo integrado se considera para la zona estratégica regional de la Cuchilla Negra, Guanaque, Calichana, Farallones y San Agustín, dado que se requiere de una intervención de la autoridad ambiental regional para su planificación, ordenamiento, manejo y gestión.

Se han formulado programas y proyectos específicos para cada sector con sus posibles fuentes de financiación y de igual forma los lineamientos para la gestión de los recursos.

Como meta final se plantea el proyecto de acuerdo por medio del cual el Municipio de Santa María, a través del Consejo Municipal, reglamentará el uso y las actividades del suelo rural y urbano, las áreas de expansión urbana, al igual que el manejo de los recursos naturales y la organización espacial del Municipio.

### **1. AREAS DE RESTAURACIÓN, PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN AMBIENTAL**

Dentro de esta gran categoría de uso recomendado del suelo se han contemplado tres jerarquías, con las cuales básicamente se busca restaurar y recuperar los suelos y la cobertura vegetal de áreas que en la actualidad están sufriendo fenómenos erosivos con la consecuente pérdida del recurso suelo y que se han convertido en zonas de alto riesgo para la población de Santa María.

Son áreas de alta vulnerabilidad geológica, agravadas por procesos extractivos (Madera) y actividades humanas que potencian los derrumbes y pérdida del recurso suelo y recursos asociados al bosque manteniendo equilibrio hídrico.

#### **1.1 AREAS DE CONSERVACIÓN DE SUELOS Y RESTAURACIÓN ECOLOGICA (DC-Re)**

Las áreas de conservación de suelos y restauración ecológica se han definido como las zonas que por su estado de deterioro y afectación requieren de la implementación de programas de restauración morfológica y estética, además del control de la erosión y la ejecución de prácticas y obras de biomecánicas (geotecnia) para la rehabilitación de dichos terrenos. Generalmente y para el caso de Santa María, corresponden estas zonas a sitios muy definidos en estos tenemos por el mal manejo que se ha dado al entorno, se han propiciado la aparición de fenómenos de remoción en masa y problemas de pérdidas superficial de materiales por erosión y socavamiento lateral en las rondas de las quebradas, río Bata, áreas aledañas al sistema de fallas geológicas como son: fallas de la Esmeralda, Moyas, Santa María, Lengupa y Tesalia zona sur del municipio entre las quebradas Doradas y Caño Vencedora vereda San Miguel las cuales se encuentran definidas en el mapa geomorfológico y de amenazas. La acción tectónica de estas zonas se potencia por la desprotección de las rondas, la actividad sísmica y la fragilidad de los terrenos. (Ver mapa de Uso recomendado).

Los deslizamientos afectan vías, puentes, unidades productivas e infraestructura de servicios públicos. También se nota una acción fuerte de los ríos Bata, Lengupa y Guavio donde debe considerarse como amenaza alta, dado que se evidencian grandes movimientos de suelos en el transecto de su curso.

En estas áreas se justifica la recuperación con el fin de rehabilitar los suelos para integrarlos a la protección natural o a la producción.

#### **1.2 ECOSISTEMA REGIONAL DEL EMBALSE DE LA ESMERALDA (H1)**

El embalse de la Esmeralda se localiza en el noroccidental del municipio y sirve de límite con los municipios de Macanal y Chivor. Este se considera como un ecosistema de importancia regional,

como quiera que se integra al proyecto de generación hidroeléctrica uno de los más importantes del País, de la misma manera, desde su fase llenado y operación, ha sido el responsable del cambio de las condiciones ambientales de la región, siendo en la actualidad un regulador hídrico.

### **1.3 AREAS PERIFERICAS A NACIMIENTOS DE AGUA, LAGUNAS, HUMEDALES, ARROYOS Y MICROCUENCAS (H2)**

Esta jerarquía de uso se define como las franjas de suelo ubicadas paralelamente a los cauces de agua o en la periferia de los nacimientos y cuerpos de agua y su ancho se ha definido teniendo en cuenta lo establecido en el código 2811/74 (artículo 83) y su decreto reglamentario 1449/78, además del proceso de concertación con la comunidad, como quiera que a la fecha no se le ha dado cumplimiento a este código y a través del EOT y su acuerdo municipal de adopción, se le quiere dar viabilidad a los compromisos serios de protección de las rondas, los cuales desde luego se han concertado, como único mecanismo de protección y control y forman parte del espacio público natural a que todo ciudadano tiene derecho a gozar y a proteger

El proceso de concertación comunitaria de las rondas hídricas dio como resultado:

Para el río Lengupá, Bata, Guavio, Tunjita y Bocachico, se establece un área de protección de 30 metros a cada lado, medidos a partir de la máxima cota de inundación; franja en el cual su uso principal corresponde a la protección del cauce y su biodiversidad, sus principales usos son establecimientos de parques lineales, recreación pasiva y corredores biológicos mientras sea posible sin afectar los caminos veredales.

Para los demás drenajes y quebradas se establece un margen de protección equivalente a 2 veces el ancho promedio medido a partir de la máxima cota de inundación en cada caso mientras sea posible sin afectar los caminos veredales.

Para el sistema de Lagunas y Humedales: Laguna El Placer, Planadas, San Ignacio, Lagunetas y San Carlos, se acordó dejar una ronda de protección de 50 metros, dentro de los cuales solamente se pueden desarrollar proyectos de revegetalización, regeneración natural y amortiguación ambiental; el Municipio adelantará procesos de mitigación y compensación a efecto de garantizar la ronda.

Para el Embalse de la Esmeralda, se deja su zona de inundación como ha sido previsto desde el momento en que se implementó el proyecto. El municipio realizará las gestiones necesarias para aclarar los conflictos prediales existentes en la zona de protección del embalse y su principal uso será la recreación contemplativa con la posibilidad de implementar deportes náuticos e implementación de programas piscícolas de tipo comercial de acuerdo a las reglamentaciones dictadas por la autoridad ambiental regional.

Esta medida (Implementación de las rondas de protección) será gradual y el municipio promoverá y apoyará la ejecución de proyectos de conservación, como Obras biomecánicas y sistemas agroforestales, en dichas franjas de protección, bajo condicionamientos de diseño y constructivos para el aprovechamiento de los recursos y uso del suelo regulados por la autoridad local

### **1.4 AREAS DE INFILTRACION PARA RECARGA HIDRICA (AR-h)**

Estas zonas de gran importancia para la estabilidad ecosistémica de Santa María, se estima una gran superficie de terreno ubicado en las Cuchillas Negra, Guanaque, Calichana, San Agustín, Farallones y las áreas de recarga de las veredas Balcones, Nazareth, La Victoria, San Miguel y Planadas. Esta zona coincide con las áreas donde nace todo el sistema hídrico municipal.

Estas áreas permiten la infiltración, circulación o tránsito de aguas entre superficie y el subsuelo. El agua circula sobre areniscas y rocas fracturadas; son áreas potenciales de recarga, y se convierten en áreas de infiltración de los depósitos subterráneos de agua.

## **1.5 CORREDORES DE PROTECCION BIOLÓGICOS (CB)**

Las áreas de protección de fauna y flora silvestre, corresponden a las áreas de bosque protector y protector productor. Son territorios que asociados al concepto de Ecosistemas Estratégicos, dada su diversidad biológica, se deben proteger con fines de conservación, investigación y manejo de la fauna silvestre.

Estas zonas son de gran importancia en Santa María, debida a la existencia de especies de gran interés para la humanidad. Los sitios especiales de actividad faunística se localizan en las áreas de bosque protector y especialmente sobre las cotas de los 500 a los 2.600 metros.

## **2. ZONA DE DESARROLLO SOCIOECONÓMICO**

En este gran sector de uso, se han clasificado las diferentes actividades económicas que priman en el municipio de Santa María y la protección de ecosistemas estratégicos. Dentro de estas se pueden mencionar las áreas forestales, las áreas de actividades agropecuarias, las actividades mineras y los usos urbanos.

### **2.1 AREA DE USO FORESTAL (Aptitud Ambiental)**

Con las áreas forestales se quiere referir la importancia de proteger los bosques protectores productores existentes en el municipio, ya que son las áreas productoras de agua y el albergue de innumerables especies de fauna terrestres y aves. No obstante, estas zonas encontrarse intervenidas, se espera su recuperación pronta en la medida en que sea efectiva su protección.

- **AREA FORESTAL PROTECTORA (AFP)**

Estas áreas se encuentran protegiendo los principales cauces hídricos del municipio, como las Microcuencas Bata, Guavio, Lengupa, Tundita y Bocachico.

Esta jerarquía esta conformada por vegetación de bosque muy húmedo premontano (bmh-Pm) y bosque pluvial premontano (bh-Pm) Se localizan a lo largo de la Cuchillas Negra, Guanaque, Calichana, Farallones y San Agustín.

Existe bosque natural poco intervenido, el cual se considera patrimonio ecológico de la localidad. Esta jerarquía debe conservarse intacta, no se debe permitir la remoción continua y frecuente del suelo, ni debe dejarse desprovisto de cobertura vegetal en ningún periodo del año o realizar entresacas. El bosque nativo es patrimonio cultural y ambiental que deben protegerse.

- **AREA FORESTAL PROTECTORA-PRODUCTORA (AFP-p)**

Las áreas destinadas al uso en bosques protectores productores no requieren la remoción del suelo y ningún tipo de practica pecuaria. Estas Zonas quedan desprovistas de cobertura vegetal en áreas pequeñas y por periodos relativamente cortos, ya que la tala es selectiva o por sectores, creando una protección permanente al suelo por la vegetación remanente. Son plantaciones heterogéneas de árboles nativos o exóticos con diferentes tasas de crecimiento, demanda y valor comercial.

En la actualidad bosques alto - andino ubicados en las Cuchillas Negra, Guanaque, Calichana, Farallones y San Agustín.

La finalidad es la de proteger los suelos y demás recursos naturales, pero pueden ser objeto de usos productivos, sujetos al mantenimiento del efecto productor en forma sostenible.

## **2.2 AREAS DE USO AGROPECUARIO TRADICIONAL**

Es la categoría de uso recomendado del suelo que armonizan los cultivos agrícolas, forestales y pastoriles, mediante una correcta distribución de las áreas de un suelo con limitaciones para el uso continuado en agricultura o pastoreo de ganado, que se traducen en agricultura de subsistencia por condiciones topográficas y edáficas.

- **PASTO FORESTAL (AT - Pf)**

Es el uso que combinan el pastoreo y el bosque, no requieren de remoción continua y frecuente del suelo, ni tampoco queda desprovisto de una cobertura vegetal protectora, permitiendo el pastoreo permanente del ganado dentro del bosque. Dentro de este sistema tenemos el pasto con Yopo, Nacedero, Cedro y el pasto con árboles frutales entre otros sistemas.

Se propone este uso para las Veredas Hormigueros, Guadales, Culima, Caño Negro, Charco Largo, Carbonera, El retiro, Calichana, San Rafael, Santa Cecilia, Planadas, San Agustín del Cerro, Vara Santa, Ceiba Chiquita, Ceiba Grande, Balcones, Nazareth, La victoria y San Miguel. Esta jerarquía es fundamental para proteger las zonas de infiltración y recarga de acuíferos.

- **USO AGROFORESTAL (AT- Af)**

Este uso combina la agricultura y los bosques, permitiendo la siembra, la labranza y la recolección de la cosecha junto con la remoción baja del suelo, dejándolo desprovisto de una cobertura vegetal permanente en algunas áreas, pero procurando la cobertura de árboles en forma continua y permanente.

El sistema agroforestal se propone para las veredas Charco Largo, Ceiba Grande, Ceiba Chiquita y Vara Santa.

- **USO AGROPASTOFORESTAL (AT- Af1)**

Este uso combina simultáneamente actividades realizadas como agricultura pastoreo y forestaría; corresponde a zonas que no se pueden separar unas de otras por dificultades de expresión cartográfica, son relativamente pequeñas por lo que se reúnen en una sola unidad dando como resultado misceláneos que las incluyen.

## **2.3 AREAS DE USO AGROPECUARIO SEMI INTENSIVO**

En esta categoría de uso se han clasificado las prácticas agropecuarias que tienen que ver con los cultivos semipermanentes como el Plátano y la Caña de Miel; los cultivos transitorios y anuales como la Yuca, el Maíz, el Fríjol, las hortalizas y las praderas mejoradas para la explotación de ganado de doble propósito.

Son sistemas que permiten la moderada mecanización, la siembra, labranza, recolección o pastoreo por periodos controlados, exigen en algunos casos remoción frecuente del suelo y lo dejan desprovisto de cobertura vegetal en algunos periodos del año. Deben soportar en cierto tiempo el peso de los animales.

Estas prácticas se desarrollan en áreas de pendientes suaves a moderadas y en suelos de profundidad media y superficial, son suelos texturalmente susceptibles de ser mejorados. Es

conveniente adoptar prácticas de manejo de suelos acorde con las condiciones de la explotación, ya que, es una actividad económica bastante exigente para el recurso.

Dentro de esta categoría de uso tenemos las siguientes jerarquías:

- **USO PARA CULTIVOS LIMPIOS (AM-I)**

Es el uso que requiere laboreo y remoción frecuente del suelo, generalmente los cultivos tienen un periodo vegetativo menor de un año, dejando el suelo desnudo en ciertas épocas del año y en otras épocas sin protección entre las plantas; a esta jerarquía pertenecen los cultivos como el Maíz, Frijol, Yuca y hortalizas.

Se recomienda este uso para algunos sectores de las veredas Charco Largo, Balcones, Vara Santa, Ceiba Chiquita, Ceiba grande, Culima, Carbonera y Hoya Grande

- **USO PARA CULTIVOS DENSOS (AM- Cd)**

Es el uso que no dejan desprovisto al suelo de cobertura vegetal protectora. Son terrenos ondulados a quebrados, mecanización restringida pueden cultivarse para pastos y forrajes, cultivos de buena cobertura al suelo, de alta capacidad radicular, con practicas de conservación y no debe someterse constantemente a remoción.

Se recomienda este uso para algunos sectores de las veredas Charco Largo, Ceiba Grande, Balcones y Ceiba Chiquita

- **USO PARA PRADERAS MEJORADAS (AM- Pm)**

Área dedicadas al establecimiento de pastos de corte, bancos de proteína y bosques forrajeros, en la actualidad se encuentran ubicados a nivel de finca que no son cartografiados.

Se propone el establecimiento en todas las veredas de parcelas a nivel de las fincas de gramíneas y leguminosas

Se recomienda este uso para algunos sectores de todas las veredas del municipio

## **2.4 ACTIVIDADES MINERAS (M1)**

Esta Categoría de uso está definida para las áreas del territorio municipal que presenten potencialidad para la explotación de minerales, especialmente los agregados para el afirmado de vías. Son explotaciones muy localizadas y corresponde a explotación de materiales pétreos y construcción, se localizan sobre la parte alta de la cuenca del río Batá, sitio el pescadero vereda el Retiro; Finca Patio Bonito en la vereda Ceiba grande y finca el Limón en la vereda Hoya Grande.

Estas actividades se deben realizar con manejo técnico; sin generar pendientes negativas y no generar inestabilidad de las laderas, con la consecuente generación de deslizamientos o caída de rocas, siendo este un factor de riesgo.

Estas explotaciones deben tener un manejo especial para evitar que se conviertan en zonas de conflictos ambientales por su mal aprovechamiento.

### 2.5 AREA DE RECREACIÓN ECOTURISTICA (AR-e)

Son áreas especiales que por composición y características particulares las hacen parte de los elementos con que el municipio cuenta para formular proyectos a largo plazo de interés económico para el municipio, que lo establece como prestador de servicios de tipo Agro turísticos, ambientales, culturales y sociales, las cuales deben constituirse como modelo de aprovechamiento sostenible.

En esta categoría se incluyen el embalse la Esmeralda, los ecosenderos (Las Cuevas, Las Cabras, Hyka-Kuye, El Tesoro, La Cristalina, Quebrada Honda, La Cristalina Quebrada Blanca, Almenara, La Repetidora, Cerro Negro, Charco Largo Miraculos Portones Agua Caliente; Nazareth, Bocachico, Balcones, Agua Caliente; Cerro Negro, Alto de la Burra, Ceiba Chiquita, Agua Caliente; Portones, Ceiba Grande, Carbonera), se incluyen también los hitos de especial significado escénico como las caídas de agua de las quebradas, La Batea y La Cascada en la vereda Carbonera, Chuapal en la vereda Calichana y el Salto del Cristo en límites de Santa María y el Municipio de Chivor; Como también los recursos geotérmicos de Agua Caliente vereda Vara Santa, finca del señor Hugo González en la vereda Carbonera y en la finca de Ángel Suárez vereda de Charco Largo y áreas para deportes de aventura ( Canotaje y escalada) Los ríos Lengupa, Bata, Guavio y el Peñón

### 2.6 AREA DE PROTECCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS PUBLICOS (AP-Pa)

Corresponde a esta jerarquía de uso, las unidades territoriales identificadas en el mapa de acueductos rurales en el municipio y que se deben prever para la instalación de obras de infraestructura y prestación de servicios públicos de agua potable, energía, tratamiento de aguas residuales y residuos sólidos y equipamientos colectivos veredales y urbanos.

Se destacan las bocatomas de los acueductos veredales de Calichana, Hoya Grande, Ceiba Grande, Nazareth, Santa Cecilia, La Victoria, Charco largo, Carbonera y San Agustín del Cerro; de la misma manera la bocatoma y planta de tratamiento del acueducto urbano y sus áreas de afectación. En cuanto a la energía eléctrica se refiere, se respetarán las servidumbres de las líneas de alta y media tensión, de conformidad con la ley y los planes de compensación.

En el sector urbano se destacan los equipamientos colectivos como el cementerio, la plaza de mercado, proyecto integrado de residuos sólidos, polideportivo y el matadero.

### 2.7 CORREDORES VIALES DE SERVICIOS RURALES

Corresponden a franjas laterales a las vías y carreteras las cuales deben desarrolladas de acuerdo con lo establecido en el sistema urbano funcional red vial rural

## 3. AREAS CON SUSCEPTIBILIDAD A LAS AMENAZAS NATURALES (AS-Rn)

A pesar que existe una buena cobertura vegetal, el uso intensivo del suelo para ganadería extensiva las fuertes pendientes y la composición del suelo, el mal manejo han generado las siguientes amenazas:

- **Los deslizamientos de material**, los cuales se presentan en las márgenes de las quebradas: Montecillos, Miralindo, Honda, Hela, Caño Negro, Chorro Hondo, Montenegro, Caño Seco ( San Rafael-donde se encuentra la Zona Industrial – Casa de Máquinas) Caño Seco ( Santa Cecilia), Cachipay, El Mincho, Negra, Argentina, Chico, Castillo, Gema, Cangrejo, Caño León, Hoya Grande, Vara Santa, Guadualera, Ceiba Chiquita, Yacoreña, Pilarica, Farallones, Gazajarro, Caño Aposentos, Cristalina (Planadas), La Perillana y El Pedregal, zonificados con grado de amenaza alta.
- **La Reptación**: Estos son movimientos lentos y hundimientos del terreno, los cuales se presentan en el sector de la quebrada Negra ( Calichana), poniendo en alto riesgo las viviendas aledañas, la vía que comunica San Luis de Gaceno, Caño Aposentos (San Miguel). El grado de la amenaza es alto y se identifica en el Mapa No. 31 como (DC-Re y AR-r)
- **La socavación lateral** se presenta en la Quebrada Blanca en la Vereda Santa Cecilia, el grado de la amenaza es alto y de manera frecuente se observa la caída de material que puede ocasionar taponamiento y represamiento del cauce.
- **La erosión** presenta un grado de amenaza alto, se presenta de manera generalizada, debido a las altas pendientes, ganadería extensiva e intervención del bosque protector productor.
- El fenómeno de las **inundaciones** presenta un grado bajo de amenaza en las veredas: Caño Negro, Culima, Carbonera y El Retiro; un grado medio en las veredas de: Charco Largo, Balcones, Nazareth, estos por el posible efecto de los reboses de los embalses Guavio y La Esmeralda; y Ceiba Chiquita por el aumento del caudal de la Quebrada la Gacenera. Son graves los daños sobre la infraestructura vial que se presentan por

los desembalses. La prolongación por varios días de los desembalses ocasiona trastornos en el tránsito de las personas y animales. Igualmente el impacto negativo de los desembalses se acentúa cuando el nivel de la represa llega a sus cotas máximas y no se adelantan de manera paulatina. Así mismo, cuando operan las ocho turbinas, se expulsa gran cantidad de agua turbinada al lecho del Río Lengupá sin tener en cuenta los niveles de éste, aumentando los daños a infraestructura y a animales, aguas abajo.

- **Los incendios forestales** presentan un grado de amenaza alto, áreas de bosque protector y bosque protector productor Cuchilla Calichana, Cuchilla Negra, Guáneque, Cerro de la Vieja, San Agustín, Farallones, Alto de la Burra, Hoya Grande, Vara Santa, Alto de Pan de Azúcar y El Alto el Presidio.
- **Las heladas** es un fenómeno que se presenta por cambios drásticos en la temperatura, son usuales en las madrugadas y priman en las zonas altas de las veredas Caño Negro, San Rafael y Santa Cecilia. Históricamente, según la población, se han presentado cambios bruscos en la temperatura y la humedad relativa es mayor en el perímetro urbano desde la construcción de la represa La Esmeralda; no existe registro oficial de este tipo de fenómenos ni la población ha indicado que se presentara en el pasado. No hay estaciones meteorológicas que permitan adelantar un seguimiento a esta circunstancia, sin embargo se han presentado daños en cultivos y pastos cercanos a la rivera del Río Batá, que la población atribuye a bajas de temperatura ocasionadas por los reboses.
- **Incendios, remosiones en masa, inundaciones, filtraciones y otros riesgos por operación de la Central.** Históricamente se han reportado explosiones de gases en el sitio Casa de Máquinas; Chivor manifiesta sobre el particular que es un riesgo muy localizado que no afecta a toda una región, la explosión se presentó en la construcción de una galería de drenaje y se instalaron extractores, los cuales son activados cuando va a ingresar personal a la misma. No se conocen con certeza el funcionamiento de los mecanismos de mitigación y control de tales riesgos. Se han detectado fuentes de agua que afloran en los sitios Monte Bonito, Alto el Vegón y en las veredas San Rafael y Calichana, las cuales no existían antes de la construcción de la presa, fuentes que en las épocas de vaciado de los túneles de carga se secan, circunstancia que junto con las remosiones en masa que se presentan en los sitios Monte Bonito, Puente Muros, La Almenara y en las veredas de Calichana y San Rafael, comprobarían la existencia de fugas de agua en los túneles de carga de la Central. Contaminación de aguas por derivados industriales (aceites y combustibles) en Casa de Máquinas, se aclara que en Casa de Máquinas los aceites son dispuestos en sitios predeterminados y con condiciones de seguridad.

La inadecuada explotación del suelo y del agua por parte de los productores agropecuarios, ha incrementado las remosiones en masa, debido a la tala y quema indiscriminada; Finalmente la comunidad considera que algunos de estos movimientos en masa son también producto de la realización de estudios sísmográficos para la explotación petrolera y la presencia de la Falla Santa María

Las zonas descritas serán destinadas a la recuperación morfológica y a actividades de estabilización, solo se permitirán actividades de reforestación, construcción de obras de estabilización. Se recomienda manejar las aguas superficiales especialmente sobre las vías y los taludes de las mismas, conducirlos por canales hacia las quebradas, reforestar los predios pendientes, no realizar actividades de agricultura ni ganadería, plantear estudios de manejo de estas zonas inestables y hacer monitoreo permanente a las zonas. Se debe realizar un inventario de las viviendas e infraestructura existente como escuelas y salones comunales los que se deben reubicar para evitar problemas de riesgo.

Respecto a la operación de la Central Hidroeléctrica de Chivor, debe ajustarse su Plan de Manejo Ambiental de conformidad con las circunstancias antes mencionadas.

Las amenazas presentes en Santa María se representan en el mapa R9 y se zonifican en el mapa R31.

#### 4. SUELO URBANO

Corresponde al suelo de desarrollo Urbano y sus áreas de desarrollo, en las cuales se realizarán las actuaciones urbanas integrales futuras. En estas zonas se realizan de manera permanente las diferentes actividades comerciales, sociales, culturales e institucionales del municipio, con la concentración de una pequeña fracción de la población municipal.

ZONA URBANA DE SANTA MARÍA (U1). Ver SISTEMA URBANO FUNCIONAL

Esta es una propuesta de uso y manejo de los recursos naturales, como parte fundamental y básica para la proyección del desarrollo del municipio y para garantizar la sostenibilidad de los ecosistemas existentes.

## ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

DISTRIBUCIÓN DE LAS ÁREAS DE USO RECOMENDADO DEL SUELO				
SECTOR DE DESARROLLO	CATEGORIAS DE USO	JERARQUIA DE USO RECOMENDADO	USO RECOMENDADO	CONVENCION
ZONA DE RESTAURACION Y PRESERVACION AMBIENTAL	AREAS DE RESTAURACION, PROTECCION Y CONSERVACION AMBIENTAL	AREAS DE CONSERVACIÓN DE SUELOS Y RESTAURACIÓN ECOLÓGICA	<p>Uso principal: Conservación y restauración ecológica.</p> <p>Usos prohibidos: Aquellos que generan deterioro de la cobertura vegetal o fenómenos erosivos: quemados, tala rasa, rocería, minería, industria y usos urbanos.</p>	 <b>DC-Re</b>
		ECOSISTEMA REGIONAL DEL EMBALSE DE LA ESMERALDA	<p>Uso principal: Generación hidroeléctrica.</p> <p>Usos prohibidos: Introducción de especies vegetales o fauna exótica, vertimientos y uso de sustancias tóxicas o químicos de efectos residuales y los demás usos que puedan afectar su dinámica físico biótica.</p>	
		AREAS PERIFERICAS A NACIMIENTOS DE AGUA, LAGUNAS, ARROYOS Y MICROCUENCAS	<p>Uso principal: Conservación de suelos y restauración de la vegetación adecuada para la protección de los mismos.</p> <p>Usos prohibidos: Usos agropecuarios, industriales, urbanos y suburbanos, loteo y construcción de viviendas, minería, disposición de residuos sólidos, tala y rocería de la vegetación.</p>	<b>H 2 - *</b>
	AREA FORESTAL (APTITUD AMBIENTAL)	AREAS DE RECARGA HIDRAULICA	<p>Uso principal: Conservación y establecimiento forestal.</p> <p>Usos prohibidos: agropecuarios, industriales, urbanos y suburbanos, loteo y construcción de viviendas, minería, disposición de residuos sólidos, tala y rocería de la vegetación.</p>	
		AREA FORESTAL PROTECTORA	<p>Uso principal: Recuperación y conservación forestal y recursos conexos. Hábitat de Fauna silvestre.</p> <p>Usos prohibidos: Agropecuarios, industriales, urbanos, institucionales, minería, loteo para fines de construcción de viviendas y otras que causen deterioro ambiental como la quema y tala de vegetación nativa y la caza.</p>	
		AREA FORESTAL PROTECTORA PRODUCTORA	<p>Uso principal: Conservación y establecimiento forestal. Protección de Fauna Silvestre.</p> <p>Uso Prohibido: Agropecuarios, Minería, Industria, Urbanización, Tala y Pesca.</p>	
		AREAS DE PROTECCIÓN INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS PUBLICOS	<p>Uso principal: Sistemas de captación y transporte de agua cruda para tratamiento, sistemas de tratamiento y potabilización del agua, plaza de ferias y exposiciones, cementerio, plaza de mercado y centro de acopio, relleno sanitario manual, planta de tratamiento de aguas residuales y redes de transporte de energía.</p> <p>prohibidos: Industria, minería, agropecuarios y vivienda.</p>	
		CORREDORES BIOLÓGICOS	<p>Uso principal: Conservación y establecimiento forestal. Protección de Fauna Silvestre.</p> <p>Uso Prohibido: Agropecuarios, Minería, Industria, Urbanización, Tala, cacería y Pesca.</p>	
		AGROFORESTAL	<p>Uso principal: Agricultura tradicional, y forestal. Se destinará como mínimo el 20% del predio para uso forestal protector – productor, para promover la formación de bosques productores y protectores.</p> <p>Uso prohibidos: Agricultura mecanizada, usos urbanos y suburbanos, industria de transformación y manufacturera.</p>	
		AREAS DE USO AGROPECUARIO TRADICIONAL	PASTOFORESTAL	<p>Uso principal: Pecuaria tradicional, y forestal. Se destinará como mínimo el 20% del predio para uso forestal protector – productor, para promover la formación de bosques productores y protectores.</p> <p>Uso prohibidos: Agricultura mecanizada, usos urbanos y suburbanos, industria de transformación y manufacturera.</p>
USO AGRO PASTO FORESTAL	<p>Uso principal: Agropecuario tradicional, y forestal. Se destinará como mínimo el 20% del predio para uso forestal protector – productor, para promover la formación de bosques productores y protectores.</p> <p>Uso prohibidos: Agricultura mecanizada, usos urbanos y suburbanos, industria de transformación y manufacturera.</p>			
USO PARA PRADERAS MEJORADAS	<p>Uso principal: Agropecuario tradicional a semintensivo y forestal. Se destinará como mínimo el 15% del predio para uso forestal protector productor.</p>			
AREAS DE USO AGROPECUARIO SEMI MECANIZADO Y/O SEMI INTENSIVO	CULTIVOS LIMPIOS		<p>Usos prohibidos: Usos urbanos y suburbanos, industriales y loteo con fines de construcción de vivienda.</p> <p>Uso principal: Cultivos transitorios y anuales.</p> <p>Usos prohibidos: Minero, ganadería intensiva, extracción de recursos asociados al bosque.</p>	
	USO PARA CULTIVOS DENSOS		<p>Uso principal: Agrícola para producción comercial.</p> <p>Usos prohibidos: Labranza plena y cultivos intensos</p>	
ACTIVIDADES MINERAS	AREAS SUSCEPTIBLES DE ACTIVIDADES MINERAS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION (Arena y Agregados)	<p>Uso principal: Explotación minera controlada ambientalmente, la cual debe tener la respectiva licencia ambiental y título de legalización ante la autoridad competente. El municipio velará por que las explotaciones estén en regla.</p> <p>Usos prohibidos: Todo aquel que no se relacione con la rehabilitación.</p>	<b>M 1</b>	
	AREA DE RECREACION ECOTURISTICA	ECOSENDEROS	<p>Uso principal: Recreación pasiva</p> <p>Usos prohibidos: Todos los demás, incluidos los de vivienda campestre.</p>	
HITOS Y SITIOS TURISTICOS		<p>Uso principal: Recreación pasiva y turismo ambiental pedagogico</p> <p>Usos prohibidos: Todos los demás, incluidos los de vivienda campestre.</p>		
SUELO URBANO	ZONA URBANA DE SANTAMARIA	<p>Uso principal: Actividades comerciales, sociales, culturales e institucionales del municipio.</p> <p>Usos prohibidos: Minería, agricultura, ganadería, cacería y pezza</p>	<b>U 1</b>	

Fuente: EOT / SANTA MARÍA, 2001.