

## **4. COMPONENTE RURAL**

### **4.1 ÁREAS PARA LA CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES**

#### **4.1.1 Corredor boscoso de las cuencas hidrográficas de los ríos Samaná Norte, Guatapé y San Miguel**

Por su gran riqueza del recurso bosque y biodiversidad se define la microregión denominada Samaná Norte, constituida por cuatro centros zonales (Patio Bonito, Santa Rita, El Contenido y Samaná) que representan 30.145,5 hectáreas aproximadamente, como una área para la conservación y protección de los recursos naturales, para su manejo se propone la creación de un Área de Manejo Especial mas concretamente un Distrito de Manejo Integrado (DMI) de los Recursos Naturales. Esta propuesta se soporta fundamentalmente en la necesidad de conservar estos ecosistemas de bosque húmedo tropical (bh-T), bosque muy húmedo tropical (bmh-T), bosque muy húmedo premontano (bmh-PM) y bosque pluvial premontano (bp-PM); bajo políticas y directrices claras de manejo, como estrategia para la vinculación de diferentes entes de índole municipal, regional, nacional e internacional, lo cual le dará a este proceso una fortaleza y dinamismo necesarios para abordar la problemática asociada a este recurso; y a la necesidad manifiesta de las comunidades de apoyo a diferentes procesos alternativos ya implementados o en implementación por parte del “Proyecto de Manejo Sostenible de los Bosques Húmedos Tropicales del Samaná Norte”.

En el plano 04-02, se observa la zona forestal permanente con 8740 hectáreas en bosque intervenido y bosque intervenido con rastrojo alto; de acuerdo a la propuesta de ordenación y manejo para esta zona que se define mas adelante en el numeral 4.7.6.4.

#### **4.1.2 El cañón de los ríos Samaná Norte y Nare**

Se determina como una zona para la protección de los recursos naturales la franja aledaña al cauce de los ríos antes mencionados, para su manejo y planificación se propone la figura de

un Distrito de manejo Integrado de los Recursos Naturales. Esta área será concertada con los dueños de los predios , pero no será menor de 100 a lado y lado del cauce principal.

#### **4.1.3 Franja que rodea el embalse de Punchiná**

Se determina esta área como de protección dada la importancia que tiene la misma para la generación de energía y se propone para ella la figura de un Distrito de Manejo Integrado de los recursos naturales, esto atendiendo la necesidad que se tiene de manejar en forma sostenible los recursos naturales que existe en esta área y además por la ya establecida figura de área de Manejo Especial establecida por CORNARE (ver plano 04-02).

**Las diferentes propuestas de manejo para estas zonas, así como el desarrollo de los Distritos de Manejo Integrado de los Recursos Naturales, se detallan más adelante en la zonificación.**

#### **4.1.4 Cuchilla Cocorna-San Luis-San Carlos**

Actualmente esta área esta declarada por CORNARE como un área de Manejo Especial, pero aún no se tiene un plan de manejo y ordenamiento, por tal razón el municipio dejara en estudio esta zona para mas adelante determinar la real oferta de los recursos que existe, así como las dinámicas propias de las misma, y en forma concertada con CORNARE y la comunidad definir la mejor forma de establecer un manejo consecuente con la conservación y utilización sostenible de dicha zona (ver plano 04-02).

## **4.2 AREAS EXPUESTAS A AMENAZA Y RIESGO**

El municipio de San Carlos por su configuración geográfica y sus condiciones biofísicas está sometido a múltiples amenazas de tipo natural, que dependiendo del manejo futuro que se le de, al espacio físico existente, causaran catástrofes. El conocimiento de los niveles de amenaza, vulnerabilidad y riesgo en el ámbito urbano y rural es un aspecto primordial para la planeación futura del municipio.

El análisis que permitió identificar y evaluar la amenaza, la vulnerabilidad y el riesgo se describe en el diagnóstico, lo mismo que la metodología que se siguió para tal efecto (ver planos 01-11, 02-04, 02-05 y 02-06). Las amenazas evaluadas fueron:

- Sísmica
- Inundaciones y eventos fluvio-torrenciales
- Deslizamientos y movimientos en masa

#### **4.2.1 Riesgo Sísmico**

- **Corregimiento de Samaná, Puerto Garza y el Jordán**

Para estos centros poblados se puede hablar de una estimación de amenaza de intermedia a alta, en riesgo sísmico, ya que predomina las viviendas y edificaciones en muros de adobe y ladrillo, concretos sin refuerzo, madera y zinc. En menor proporción tapia y bahareque y que además la implementación de la norma sismoresistente ha sido lenta.

Para el caso del corregimiento el Jordán el riesgo más alto o sector más crítico se presenta en la parte céntrica en donde persisten construcciones de tapia, bahareque y madera de dos plantas en alto estado de deterioro, al igual que las viviendas localizadas en ambos márgenes del camino a la salida hacia el matadero. En grado intermedio de riesgo se clasifica la gran mayoría del barrio obrero y el corredor céntrico desde la plaza hasta el alto.

#### **4.2.2 Riesgo alto Frente a deslizamientos y movimientos en masa**

En el diagnóstico se determinaron las zonas en riesgo alto y vulnerabilidad alta frente a fenómenos erosivos, las cuales son:

j

- **Cuchilla y cabecera del río San Carlos :**

La cuenca alta del río San Carlos conformado por las cabeceras de las quebradas Palmichal, Alejandría, la Betulia y la Arenosas, tienen una alta densidad de movimientos en masa activos, entre los cuales se distinguen: flujos de escombros, deslizamientos planares, deslizamientos rotacionales, socavamiento lateral de orillas y profundizaciones de cauce con grado de bajo a intermedio en su recuperación.

Las microcuencas Palmichal, Arenosas, Betulia, Alejandría y Hortoná presentan una evolución morfodinámica acelerada y crítica, con eventos erosivos de gran magnitud y eventos deposicionales de carácter catastrófico, como el registrado el 20 de septiembre de 1990, en el cual debido a una precipitación de 226 mm, se activaron 840 movimientos en masa que removieron un total de 800.000 m<sup>3</sup> correspondiente a una denudación de suelo de 70 mm para el área.

Las viviendas de la cuenca alta del río San Carlos y cuenca media del río Calderas que están en vulnerabilidad alta.

- **Corredor fluvial río San Carlos:**

El curso y régimen del río San Carlos ha sido alterado por factores naturales (eventos agradacionales a lo largo de su cauce) y antropicos (aumento del caudal asociado al trasvase del embalse de calderas). Dichas modificaciones se ven reflejadas en sus patrones de drenaje; trenzado y palmeado en algunos tramos y en la activación de focos erosivos sobre sus márgenes, específicamente socavamiento lateral de orillas y desconfinamiento de laderas.

- La Vereda Calderas Arriba está sobre vertientes largas y empinadas, pero gran porcentaje es de bosque, esto hace que la amenaza por procesos erosivos sea en su memoria de grado medio con algunos sectores de grado alto.

- En las veredas Paraguas, Juanes, Pocitos y parte de Peñol Grande el grado de amenaza que predomina es medio, con algunas áreas en grado alto; estas veredas se encuentran sobre colinas altas y los usos del suelo son fundamentalmente bosques, rastrojos y pastos.

- Con grado de amenaza alto y medio, fundamentalmente, ya que el grado bajo está en muy bajo porcentaje, se encuentran las veredas de la Hondita, El Chocó, Dosquebradas, Bellavista, Peñoles, La Villa, El Popo, Cañaveral, La Cabaña, La María, San Blas, Pío XII, La Esperanza, Pabellón, Sardinagrande, Juan XXIII, La Aguada, Patio Bonito, La Garrucha, Puerto Garza, Guadualito, Parte de la Ciénaga, La Florida, Palmichal y Peñol Grande y una pequeña faja al oriente de las veredas Portugal, La Ilusión y las Frías; en todas las veredas enunciadas anteriormente los usos del suelo son muy variables y la geomorfología que prevalece son las vertientes largas y empinadas, con registros de eventos erosivos en mayor o menor grado.

- Las veredas que tienen grado de riesgo alto y que parte de su infraestructura puede ser afectada por procesos erosivos son: parte alta de las veredas Pabellón, Chocó, Betulia, Tupiada, Vergel y Calderas Arriba. Con el agravante que el centro zonal Chocó es uno de los

mas densamente poblados. Los sectores más críticos corresponden a las cabeceras de la quebradas Alejandría, Betulia, Arenosas y San Antonio.

- Respecto al centro poblado el Jordán, los procesos erosivos más activos se localizan sobre el talud superior de la vía el Jordán – Juanes que atraviesa el barrio Obrero a la altura del sector alto de la Tolda y de la ladera inferior del barrio Montealban y hospital, y sobre el talud superior de la salida hacia las veredas el Tigre - La Luz. Otros sectores con amenaza moderada y más asociados a flujos lentos del terreno se localizan hacia el borde norte de la vía y plaza principal (ladera que vierte sus aguas a la quebrada el Jordán). En el corregimiento el Jordán el sector más vulnerable se localiza en un sitio del barrio obrero, ubicados al frente del talud de la vía el Jordán - Juanes, muy cerca de las partidas a Juanes.
- En el corregimiento de Puerto Garza el sector más crítico está ubicado en el talud superior de la vía, que tiene una altura superior a los 10 metros, con episodios de remoción en masa que han obstruido totalmente la calzada y alcanzado levemente las viviendas ubicadas al frente. En la actualidad se encuentra estable debido a la construcción de estructura gavionada en su pata y tratamiento biológico sobre la cara libre del talud. El sector construido más vulnerable es el localizado frente al talud de la vía, le sigue el conjunto de viviendas que bordean la ladera de la quebrada el Urón.

#### **4.2.3 Riesgo alto frente a Inundaciones y eventos fluviotorrenciales**

En términos generales las condiciones climáticas y las características biofísicas y de torrencialidad de algunas microcuencas del Municipio de San Carlos, hacen que los fenómenos de crecientes e inundaciones sean recurrentes y en ocasiones afecten las construcciones e infraestructura localizadas sobre sus planicies de inundación, las zonas con riesgo o vulnerabilidad alta son:

- En la quebrada el Urón del centro poblado de Puerto Garza (discurre a un lado del centro Poblado). Se establece una zona de amenaza alta que correspondería a un retiro o faja de 20 metros a partir del borde del canal (Orilla izquierda de la quebrada), lo anterior determinando por la configuración del vaso geomorfológico y las condiciones del valle en “ V “ disectado profundamente que presenta la quebrada antes de desembocar el río Samaná.
- En el corregimiento el Jordán se localiza en grado de riesgo alto, toda la franja sobre las quebradas la Tolda y el Jordán, clasificada como ZI en el estudio de FOPREVE, 1994, específicamente el matadero y cinco (5) viviendas ubicadas en zona inundable periódicamente (Asociado a la quebrada El Jordán). Y en grado de riesgo intermedio se

encuentra un vasto grupo de las viviendas del barrio Obrero. Cuyas estructuras traseros y patios invaden el cauce de la quebrada La Tolda.

- El río Calderas presenta crecientes que han alcanzado la losa del puente de la vía intermunicipal (San Carlos – Granada) vegas y sobrevegas (Algunas cultivadas).
- La quebrada Sardina Grande inunda la cancha de fútbol de la vereda Santa Inés y ha socavado lateralmente la orilla colocando en riesgo la estabilidad de la vía que conduce a la vereda El Silencio.
- La quebrada La Mirandita inunda parcialmente la cancha de fútbol de la vereda con su mismo nombre y presenta episodios puntuales de socavación de orillas.
- La quebrada San Antonio ha tenido crecientes y avenidas torrenciales que han socavado los taludes inferiores del centro poblado Dosquebradas.
- Conforme al estudio hidrológico Universidad Nacional 1997, para el río San Carlos la mayoría de los puentes tienen la capacidad adecuada para evacuar las crecientes de los 25, 50 y 100 años de retorno, excepto el puente de dos Quebradas (Antigua vía), además la vía nueva en el sector de Dosquebradas se ve afectada por los flujos de las crecientes de 25, 50, y 100 años de retorno. El río inunda las vegas de los sectores el Popo y La Esperanza.
- La Quebrada la Rápida (Vereda rápida arriba) inunda alrededor de seis fincas del recreo, a la altura del sector el puente (un kilómetro debajo de la escuela Macondo). El grado de riesgo es alto debido a la torrencialidad de la cuenca, la cual registra grandes depósitos fluviotorrenciales.
- Aguas arriba del embalse, en la estación limnigráfica de charco largo se presenta desbordamiento en la margen izquierda. La zona aledaña a dicha margen actualmente está habitada por las personas reubicadas a causa de la creciente de la arenosa (Centro poblado el porvenir), según las conclusiones del estudio Universidad Nacional 1997. Lo anterior coloca al centro poblado en grado de riesgo intermedio frente a crecientes y avenida torrenciales.

#### **4.2.4 Acciones propuestas para el manejo de las áreas expuestas a amenaza y riesgo**

Evaluados y estimado el riesgo, se establece como prioritario tomar acciones para mitigar y/o corregir en primer instancia las viviendas e infraestructuras sometida a riesgo por inundaciones (por la mayor recurrencia del fenómeno y la alta densidad de edificación que sufrirían por dicha amenaza). El riesgo por deslizamiento se debe abordar de manera

simultánea, básicamente concentrándose en el tratamiento de correctivos para las viviendas e infraestructuras contenidas en el inventario consolidado por el CLOPAD (Cuadros 29 y 30 del diagnóstico).

Por último y ajustándose en la posible con los plazos de Ley CSR – 97, se abordarán las medidas de Prevención y mitigación para el riesgo sísmico.

Para tal efecto se proponen las siguientes actividades:

- Realizar estudios de amenaza y riesgo en los corregimientos de Samaná y Puerto Garza.
- Realización de estudios hidrológicos e hidráulicos sobre las quebradas que atraviesan centros poblados (Quebradas la Iraca, la Tolda, Jordán), determinar con base en los estudios la infraestructura en vulnerabilidad alta.
- Disminuir la vulnerabilidad socio económica mediante campañas de educación y difusión que permita convivir con el riesgo, mientras que se da una solución definitiva. Implica fortalecer el funcionamiento del CLOPAD.
- Construir las obras hidráulicas y tipo barrera necesarias, que sean recomendadas por los estudios hidrológicos e hidráulicos. Siempre y cuando lo anterior permita rehabilitar y corregir el riesgo de inundaciones.
- Conservar el régimen actual de los cuerpos de agua (no modificar, ni intervenir).
- Reubicar las viviendas e infraestructura cuando el riesgo (alto) no sea mitigable.
- Comprometer a los entes públicos y privados en el manejo de la zona de riesgo.
- Proponer distritos de conservación de suelos (áreas de manejo especial) en las cabeceras de las quebradas de Alejandría, Betulia, Arenosas, Hortoná, San Antonio, Sardina Grande y la Rápida. Ante la Corporación y luego definir el Plan de Manejo para dicho distrito (haciendo énfasis en los usos prohibidos, sugeridos y restrictivos), **se prohibirá la densificación de construcciones habitacionales, de infraestructura, de vías de penetración, de cultivos limpios-semestrales, de labores de ganadería de cualquier tipo. Los usos recomendados son: forestal protector, forestal productor-protector, agroforestal y silvopastoril**, ubicados después de evaluar las condiciones locales y específicas del Distrito de Conservación de Suelos.
- Mitigar el riesgo frente a deslizamientos, con la construcción de Obras Biológicas y Mecánicas (donde se vean afectadas infraestructura de interés).
- **No incentivar, ni permitir la densificación de construcciones sobre zonas declaradas como de manejo especial o zonas de amenaza intermedia y alta. Conforme a la ley 308 de 1996**

que modifica el artículo 367 del código penal “El que adelante, desarrolle, promueva, patrocine, induzca, financie, facilite, tolere, colabore o permita la división, parcelación, urbanización de inmuebles, o su construcción sin el lleno de los requisitos de ley incurrirá por este solo hecho en prisión de 3 a 7 años y en multa de 200 a 400 salarios mínimos legales vigentes. La pena señalada se aumentará hasta en la mitad cuando la parcelación o construcción de viviendas se efectúen en terrenos o zonas de preservación ambiental y ecológica, de reserva para la construcción de obras públicas, en zonas de contaminación ambiental, de alto riesgo o en zonas rurales”.

- Implementar los SIP sobre todas las zonas centro occidental del Municipio.
- Exigir para toda nueva construcción las especificaciones de sismoresistencia.
- Rehabilitar y/o reubicar las viviendas que por su estado de ruina avanzada y por los materiales utilizados en su construcción fueron clasificadas en riesgo alto frente a fenómenos sísmicos.
- Fortalecer el componente operativo y de rescate del CLOPAD, para el caso de San Carlos corresponde al cuerpo de Bomberos voluntarios, con el fin de responder de manera oportuna y eficaz ante la ocurrencia de un evento natural (sismo, inundación, deslizamiento) de gran magnitud.
- Las viviendas que se asentaron en zonas de alto riesgo en fecha posterior a la vigencia del decreto o resolución del INURBE de enero de 1991, no tienen derecho a reubicación y se debe proceder a la expropiación o desalojo conforme al artículo 34 del decreto 919 de 1989 que reza “ los comités locales de emergencia promoverán los estudios, tendientes a determinar las áreas de la zona a que se refiere la declaratoria de una situación de desastre en los cuales no se deben ubicar asentamientos humanos ni construir edificaciones, por razones ambientales de peligro o de riesgo. Con base en estos estudios los Alcaldes Municipales ordenarán la reubicación de las comunidades dentro de plazos prudenciales, vencidos los cuales ordenarán las demoliciones a que halla lugar, con arreglo a los procedimientos legales pertinentes.

#### **4.3 ÁREA DE APROVISIONAMIENTO DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS**

Se define como áreas de aprovisionamiento de los servicios públicos, 10 metros de faja paralela a los cauces de las siguientes quebradas (Lo cual quedo definido en el componente general):



- Las Quebradas del Tabor, Chorro de Oro y la retirada por abastecer el acueducto de la cabecera municipal.
- La quebrada la Chorrera por ser la futura abastecedora del acueducto municipal.
- La quebrada Santa Bárbara que surte el acueducto del Corregimiento del Jordán
- La quebrada el Urón surte el acueducto del corregimiento de Puerto Garza
- La quebrada Piedras Blancas que surte el acueducto del corregimiento del Samaná
- La quebrada el Bosque que surte el acueducto del centro poblado Vallejuelo
- La quebrada el Cementerio que surte el acueducto del centro poblado Dosquebradas
- Las demás microcuencas y quebradas que surten acueductos veredales, siendo ellas las más importantes:
  - Quebrada el Encanto surte el acueducto de la vereda de Bellavista
  - Quebrada el Guadual surte el acueducto de la vereda Agualinda
  - Quebrada Buenavista surte el acueducto de la vereda de Ciénaga
  - Quebrada Santa Barbara surte el acueducto de la vereda El Tigre-La Luz
  - Quebrada las Palmas surte el acueducto de la vereda Paraguas
  - Quebradas la Palencia y la Norcasia surten el acueducto de la vereda las Flores
  - Quebradas la Nutria y el Brasil surten el acueducto de la vereda Puerto Rico
  - Quebradas la Toma y Manantial surten el acueducto de la vereda la María
  - Quebrada la Florida surte el acueducto de la vereda la Arenosas y de la Tupiada
  - Quebradas la Rápida y las Mellizas surten el acueducto de la vereda la Rápida
  - Quebrada los Limones surte el acueducto de la vereda Santa Barbara
  - Quebradas el Chocó y la Zarca surten el acueducto de la vereda el Chocó
  - Quebrada las Confusas surte el acueducto de la vereda las Frías
  - Quebrada Sardina Grande surte el acueducto de la vereda Santa Inés
  - Quebrada el Cementerio surte el acueducto de la vereda Betulia
  - Quebrada el Silencio surte el acueducto de la vereda Cocalito
  - Quebrada el Fierro surte el acueducto de la vereda de San Miguel parte alta
  - Quebrada Peñol Grande surte el acueducto de la vereda de Peñol Grande
  - Quebrada el Rebaño surte el acueducto de la vereda de la Ilusión
  - Quebrada la Balsora surte el acueducto de la vereda del Contento
  - Quebrada el Limón surte el acueducto de la vereda de San José.

#### **4.3.1 Propuesta para el manejo de Microcuencas**

Las microcuencas deben ser manejadas mediante un plan de Manejo, en el cual se trata de corregir los impactos generados por los asentamientos humanos, mejorar la calidad del agua de consumo y la calidad de los vertimientos.

La ordenación y manejo de las microcuencas identificadas en el municipio, debe de obedecer al análisis de la oferta y demanda del recurso hídrico, lo cual es particular para cada una de las diferentes zonas, partiendo de esta consideración es necesario conocer específicamente las potencialidades y restricciones de cada microcuenca con el fin de priorizar todas las acciones y recursos necesarios en el logro de los objetivos establecidos, haciendo de este un proceso planificado y eficiente.

Es así como se plantea la puesta en marcha de un plan de ordenamiento de las microcuencas en el municipio, en el cual se establecen en primera instancia los objetivos que se persiguen con el manejo de estas, los cuales dependerán de la problemática actual, sus potencialidades y el conocimiento que de esta se tenga. De esta manera se deben considerar y manejar en forma diferente microcuencas con problemas relacionados con los procesos de torrencialidad, problemas erosivos, disminución de biomasa vegetal, contaminación (residuos sólidos y/o líquidos), demanda por el recurso; y con potencialidades como producción hídrica, regulación de ciclos hidrológicos y ecológicos, recursos paisajísticos y recreativos entre otros (plan de ordenación general de microcuencas). Dicho análisis permitirá zonificar el territorio mapeando las microcuencas con problemáticas y potencialidades semejantes, permitiendo establecer un plan de manejo acertado, la eficiencia en el uso de los recursos y las entidades que se vincularían a cada proceso.

Dentro de una misma microcuenca se pueden presentar diferentes problemáticas las cuales serán abordadas con el fin de lograr el objetivo principal para el cual se somete a manejo la microcuenca.

El Programa Manejo Integral de Microcuencas (MIM) que viene desarrollando la oficina Ambiental con la cofinanciación de CORNARE, debe ser revaluado y continuar su proceso con la puesta en marcha del plan de ordenamiento de microcuencas aquí propuesto, buscando así su efectividad y el buen manejo de los recursos invertidos, ya que hasta ahora el objetivo de manejo de las microcuencas no ha sido logrado en su totalidad en ninguna.

En términos generales del manejo del recurso y dependiendo del objetivo para cual se maneja la microcuenca y a partir de la información recolectada en él diagnóstico, se presenta un avance en la zonificación propuesta:

- **Zonas para el abastecimiento de los servicios públicos**

Enumeradas anteriormente

- **Zona reguladora de ciclos hidrológicos y ecológicos**

Cuenca de la quebrada La Miranda y cuenca del río Calderas

La cuenca de la quebrada la Miranda es una de las más grandes en toda el área del municipio de San Carlos (aproximadamente 67.39 Km<sup>2</sup>), lo que la ubica en la categoría de cuenca grande y a nivel hidrológico puede ser considerada como mesoescala. Según estudios recientes aunque esta cuenca no drene directamente a la zona de los embalses tiene una gran importancia en el complejo suelo-agua-bosque-atmósfera que comprende la región de San Carlos-Guatapé.

- **Zona con procesos erosivos severos (deslizamientos y movimientos en masa)**

Microcuencas de las quebradas: Palmichal, Alejandría, la Betulia, Arenosas, Hortoná, San Antonio, la cuenca media del río Calderas y el corredor fluvial del río San Carlos.

- **Zona con alta disminución de la biomasa vegetal**

Cuenca del Río Nare y cuenca del Río Guatapé aguas abajo de la represa

- **Zonas para la recreación**

Cuenca media del río San Carlos desde Peñoles hasta el Popo, Los cauces de las quebradas la Iraca, la Viejita y la Chorrera.

- **Zonas con inundaciones y eventos fluviotorrenciales**

Microcuencas de la quebrada el Urón (Puerto Garza), la Tolda y el Jordán (en el Jordán), cuenca del río Calderas, cuenca de las quebradas San Antonio, Sardina Grande, La Rápida y la Mirandita y la cuenca media baja del río San Carlos.

#### **4.4 ÁREAS DE PRODUCCIÓN AGROPECUARIA**

Comprende una gran extensión del territorio, la cual la hemos dividido en tres zonas de acuerdo a sus características socioeconómicas, la aptitud del suelo y el uso actual del mismo, son ellas:

**La zona occidente:** Comprende los centros zonales del Chocó, Arenosa, Vellejuelo, sardinitas y Santa Rita, y las veredas de Peñoles y Dinamarca. Su vocación es agropecuaria, su actividad principal es el cultivo del café.

**La zona centro:** Comprende el centro zonal de la Esperanza y las veredas de la Cabaña, la María, Cañaveral, La Florida, San Blas y Patio Bonito. Su vocación es mixta, agropecuaria y ganadera.

**La zona norte:** Comprende los Centros zonales de la Holanda, Puerto Garza y el Jordán, limitado por la cuenca media del río Guatapé, el cañón del río Nare y el Samaná Norte. Su principal actividad es la ganadería.

**La zona sur-oriente:** conformada por el pie de monte del cañón del río Samaná y la microcuenca del río San Miguel. Su actividad principal es la explotación maderera.

Para el manejo agropecuario del municipio se propone la creación de unos Sistemas Integrales de Producción Sostenibles (SIPS), que consisten en la implantación de tecnologías apropiadas para cada zona, que permitan producir sin destruir. Dicha propuesta se desarrollara mas adelante en la zonificación.

#### **4.5 ÁREAS DE PROTECCIÓN FORESTAL**

Se definen como áreas de protección forestal las siguientes zonas:

- La zona de bosques intervenidos localizados en la cuenca alta del río Calderas (En las veredas de Calderas Arriba, Palmichal y la Hondita).
- La zona de bosques secundarios que se delimito anteriormente como área para la protección de los recursos naturales.
- Las franjas de 10 metros (como mínimo, franjas mayores deberán ser concertadas con los dueños de los predios) a cada lado de los ríos y quebradas principales, igualmente para las quebradas que surten acueductos veredales y centros poblados. En los nacimientos de las quebradas dichos retiros serán mínimo de 100 metros, de acuerdo a lo establecido en la ley 99 de 1.993.

#### 4.6 ÁREAS DE PRODUCCIÓN MINERA

En el municipio la explotación minera no ha sido significativa, pero potencialmente todo el territorio puede ser explotado en este sentido exceptuando las áreas que en la zonificación se determinen como distrito de conservación de suelos, los bosques municipales y los distritos de manejo integrado de los recursos naturales y las áreas propuestas como zonas forestal protectora, así como los especificados en los artículos 9 y 10 del decreto 2655 de 1.988 (Código de Minas).

Actualmente se identifican como zonas para la explotación de calizas, mármol y yeso las veredas de Portugal, el Tigre-la Luz, la Ilusión y Puerto Garza. Para la explotación de oro y plata las veredas de Betulia, Tupiada, Pabellón y Guadualito; para la explotación de materiales para la construcción la vereda Agualinda.

#### 4.7 ZONIFICACIÓN

La zonificación en el Plan de Ordenamiento Territorial y Ambiental del Municipio de San Carlos dentro del ordenamiento subregional, constituye el soporte espacial a través del cual se plasma el escenario para el desarrollo económico acorde con las ofertas y restricciones del medio natural y físico, con las demandas sociales y relaciones socioculturales, con el fin de obtener un desarrollo humano sostenible.

Se define como Zonificación, la delimitación de Unidades Territoriales para el manejo integral de los recursos naturales, los usos, manejo y apropiación del suelo a nivel rural y de corredores suburbanos.

La zonificación que se desarrolla para el Municipio no solo obedece a criterios técnicos enmarcados desde el punto de vista ambiental, si no, que también recoge las necesidades y el sentir de la comunidad, ya que son estos en última instancia con sus problemáticas y restricciones, quienes más inciden en un programa de ordenamiento, en este orden de ideas es el campesino quien determina el uso más apropiado de sus recursos, por ello es fundamental que el campesino, desde su unidad productiva plantee un Plan de Ordenamiento a escala veredal dentro de los lineamientos técnicos propuestos. Razón por la **el presente Plan de Ordenamiento Territorial Municipal se dejará sujeto a un Plan de Ordenamiento veredal.**

A partir de las condiciones que ofrece el panorama municipal Cuencas Hidrográficas, Unidades Geomorfológicas, Zonas de Vida, Uso Actual del Suelo y Coberturas vegetales que

se sintetizan en Unidades de Paisaje y de las dinámicas socioeconómicas en torno a la infraestructura vial, distribución de la población, tenencia de la tierra, al análisis de los elementos y atributos que se muestra en el cuadro 6, se desarrolla la siguiente propuesta de Zonificación.

#### **4.7.1 Componentes de la Zonificación**

Los componentes principales de la zonificación se estructuran a partir de los Sistemas, las Zonas, la Vocación o Carácter, Uso y Clasificación, las Categorías y los criterios de Manejo.

##### **4.7.1.1 Sistemas**

Son la expresión territorial de la confluencia de elementos naturales, físicos, las características socioeconómicas endógenas, las dinámicas de contexto y las infraestructuras y megaproyectos de impacto regional o nacional.

El territorio de la subregión de embalses posee un cumulo de relaciones internas y externas que es necesario evidenciar para lograr la articulación de San Carlos con el Contexto Regional y Departamental sobre el cual se encuentra inmerso. En la subregión de embalses se identificaron seis sistemas a saber:

1. Sistema Peñol – Guatapé asociado al Altiplano del Oriente Antioqueño
2. Sistema Porce asociado a las dinámicas del Area Metropolitana.
3. Sistema Nus asociado a las dinámicas del Nordeste.
4. Sistema Magdalena Central asociado a los Embalses San Lorenzo, Playas y Punchiná y a los Ríos Nare, Nus y Samaná Norte (cuencas bajas).
5. Sistema sur asociado a la autopista Medellín – Santafé de Bogotá.
6. Circuito interno asociado a los embalses Playas, San Lorenzo y a los ríos Nare medio, Guatapé y San Carlos.

San Carlos está asociado a los sistemas 4, 5 y 6; que en el presente E.O.T se denominaran 1, 2, y 3 respectivamente.

**Zona:** Corresponde a la ubicación específica en cada Sistema y Subsistema para la definición de la vocación o carácter, los usos del suelo, los conflictos asociados, las categorías y los criterios de manejo. En el cuadro de zonificación aparece la correspondiente clasificación.

#### **4.7.1.2 Vocación o Carácter**

La vocación o carácter del Municipio dentro del contexto de la subregión se estructura a partir de tres grandes énfasis:

- Zonas de Manejo Especial
- Zonas con énfasis en la producción agropecuaria
- Zonas de protección

##### **4.7.1.2.1 Zonas de Manejo Especial**

Se consideran áreas de Manejo Especial aquellas Zonas que se delimita para la administración, manejo y protección del ambiente y los recursos naturales renovables y que por su condición y/o dinámica ameritan un tratamiento especial. Dentro de esta categoría para el MUNICIPIO DE SAN CARLOS se consideraron los Distritos de Manejo Integrado de los recursos naturales (DMI), por ser una figura que tiene en cuenta la oferta y la demanda de los recursos naturales permitiendo un uso sostenible de estos en un contexto legal y social.

**La definición de algunas zonas como DMI, se hace como una propuesta a la Corporación para que esta sea estudiada y definida por la autoridad competente.**

- **Distrito de Manejo Integrado de los Recursos Naturales Renovables.**

Teniendo en cuenta factores ambientales y socioeconómicos, podrá crearse Distritos de Manejo Integrado de Recursos Naturales Renovables, para que constituyan modelos de aprovechamiento racional (decreto ley 2811 de 1.974).

Dentro de esos distritos se permitirán actividades económicas controladas, investigativas, educativas y recreativas (decreto ley 2811 de 1.974 y decreto 1974 de 1.989).

Para el Municipio de San Carlos dentro de esta figura se identifican tres subzonas o unidades:

- **Subzona Uno:**

**Delimitación:** Es el área correspondiente al corredor boscoso de las cuencas hidrográficas de los ríos Guatapé, Samaná, y San Miguel, con una extensión aproximada de 30.145 hectáreas correspondiente a parte de los centros zonales de El Contento, Patio Bonito, Santa Rita y Samaná.

La zona a conservar corresponde a 8.740 hectáreas en bosque intervenido y bosque intervenido con rastrojo alto, el resto del área se establecerá como un área de amortiguamiento conforme a lo establecido en la propuesta de ordenamiento y manejo para esta zona en el numeral 4.7.6.4 (ver plano 04-02, zonificación rural).

**Caracterización:** En esta región la problemática del recurso boscoso ha venido generando una disminución acelerada de dichos bosques, debido a la desacertada intervención de los mismos mediante cortas selectivas de manera intensiva y/o reiterada, concentrándose en unas pocas especies según el mercado y el interés del maderero, abonado a esto no se tiene

**Cuadro 6. Elementos y atributos espaciales para el municipio de San Carlos**

	<b>Corredor San Carlos-San Luis-San Miguel</b>	<b>Corredor Magdalena Central</b>	<b>Corredor San Carlos-Samaná</b>
Vocación	Producción agropecuaria y forestal	Desarrollo Turístico y potencial agropecuario y forestal.	Aprovechamiento racional e integral del bosque.
Ejes naturales	Ríos San Carlos, San Miguel y Calderas	Ríos San Carlos, Tafetanes y Calderas.	Ríos San Carlos, Samaná y San Miguel.
Ejes construidos	Vías: San Carlos- Granada, Chocó-San Luis y San Miguel-Sopetran. Embalse de Calderas	Vía Granada-San Carlos-el Jordán-Puerto Nare. Embalse Punchina	Anillo vial de penetración San Carlos Samaná.
Centros poblados	San Carlos y los centros de desarrollo rural del Choco y Palmichal.	San Carlos, Granada y el Jordán	San Carlos, Samaná y como centro de desarrollo rural el Contento.
Potenciales	Agropecuario, protección y conservación de cuencas, ecoturismo y recreación pasiva.	Minero, oferta turística, bosques protectores-productores, actividad agropecuaria, y frutal, recreativas, y geoestratégico.	Diversidad de especies para la explotación, la protección, industrialización y comercialización de la madera
Amenazas	Alta deforestación y mal manejo de las actividades agropecuarias.	Deterioro ambiental, débil red de comercialización, de infraestructura turística y de saneamiento básico. Poca accesibilidad desde el sector rural a los centros poblados.	Explotación maderera indiscriminada con alto desperdicio, degradación de los ecosistemas, erosión e inestabilidad.
Cobertura	Zona sur-occidental del municipio, y frontera con San Luis y Granada.	Norte, centro y sur del municipio y zona de frontera con Granada, San Rafael y Puerto Nare.	Sector Oriental del municipio y zona de frontera con San Luis y cuenca del Samaná.
Función	Reforzar corredor Agropecuario y conexión secundaria regional.	Revitalizar como conexión estratégica la comunicación con el Magdalena central y optimizar el desarrollo de actividades varias sobre el corredor.	Desembotellar zona de alto potencial económico y reforzar centros alternos de comercialización, consumo e intercambio.
Conexiones	Con: Granada, San Luis, San Rafael, autopista y Magdalena central	Con: Granada, el Jordán. Altiplano y Magdalena Central.	San Carlos-Samaná, Valle de Aburra, Embalses y Cuencas del Samaná.

Fuente: Diagnóstico del presente E.O.T



en cuenta prácticas silviculturales con el fin de disminuir el impacto y aumentar el rendimiento en los bosques, poniendo en peligro su conservación y la base genética del ecosistema; lo cual lleva a un proceso de extinción o de virtual extinción, bien como recurso económico o como recurso biológico de muchas de las especies presentes en la región, lo cual agrava aún más las condiciones económicas y sociales de la zona puesto que la madera es el primer nivel de ingresos de ésta población. Además se observa una paulatina degradación del potencial hídrico de la zona, abonado a la pérdida de diversidad biológica y recursos genéticos de este corredor boscoso, siendo este un ecosistema con unas características únicas y fundamental para el balance ecológico global. Es por todo esto que se requiere una compensación justa y equitativa para las poblaciones asentadas en esta zona, por los servicios que brindan en el mantenimiento de las funciones de los ecosistemas boscosos, además se deben fomentar prácticas que mejoren los niveles de utilización, reduzcan los impactos adversos al medio ambiente, ayuden a garantizar la sustentabilidad de los bosques para las generaciones futuras, y mejoren sus contribuciones sociales y económicas.

#### - **Subzona Dos**

**Delimitación:** Márgenes de los ríos Samaná del Norte y Nare, como mínimo se buscará que esta franja tenga un ancho de 100 metros paralelo a los cauces de dichos ríos, pero los límites reales se concertarán con los dueños de los predios en la medida que las propuestas enunciadas en el presente E.O.T, se vayan realizando (ver plano 04-02, zonificación rural).

**Caracterización:** Esta es una zona bastante intervenida ya sea por procesos de potrerización o de agricultura.

Entre las mayores dificultades que se presentan en esta zona está la oferta de agua debido a los procesos anteriormente mencionados, lo cual hace que las condiciones para la realización de actividades productivas en la zona se deterioren paulatinamente.

#### - **Subzona Tres**

**Delimitación:** Esta área corresponde a la franja que rodea el embalse de Punchiná caracterizado por poseer bosques intervenidos, rastrojos altos y bajos, así como algunas áreas en potreros.

El espejo de agua se encuentra dentro de la zona de manejo especial que permite la utilización integral y sostenible sin detrimento de uso principal, en este caso la generación de energía.

Por lo tanto se plantea la utilización más integral del espejo de aguas en actividades tales como la piscicultura en jaulas complementando con un sendero ecológico y actividades de embellecimiento del paisaje y educación ambiental, esta propuesta depende de los resultados que arroje un estudio de interpretación ambiental propuesto por ISAGEN, ya que es una zona

que casi en su totalidad pertenece a dicha empresa. Dicho estudio deberá determinar y delimitar las zonas que permiten un uso recreativo, educativo, investigativo y económico, así como aquellas que debido a sus condiciones biofísicas, su utilización representa un riesgo para la conservación de ecosistemas especiales o para la seguridad de las personas, también debe establecer los niveles de presión antrópica que estas áreas soportan según su destinación

- **Componente legal que sustenta la Zonificación propuesta para las Subzonas 1, 2 y 3 de los Distritos de manejo Integrado de los Recursos Naturales**

La ley 99 de 1993 por medio de la cual se creó el Sistema Nacional Ambiental SINA como un conjunto de políticas, instituciones, normas y recursos para la política ambiental colombiana y se creó el Ministerio del Medio Ambiente, constituye un desarrollo lógico de los postulados ambientales de la constitución política de 1991. Al respecto a este ministerio le compete expedir y actualizar el estatuto de zonificación de uso adecuado del territorio para su apropiado ordenamiento y las regulaciones nacionales sobre uso del suelo en lo concerniente a sus aspectos ambientales y fijar las pautas generales para el ordenamiento y manejo de cuencas hidrográficas y de mas áreas de manejo especial, reservar, alinear y sustraer las áreas que integran el sistema de parques nacionales naturales y las reservas forestales nacionales, y reglamentar su uso y funcionamiento, administrar las áreas que integran el sistema de parques nacionales naturales, velar por la protección del patrimonio natural y la diversidad biótica de la nación, así como por la conservación de las áreas de especial importancia ecosistémica.

En cuanto al establecimiento de reservas de recursos naturales renovables como función del Ministerio del Medio Ambiente Artículo 5 ley 99 de 1993, se establece en el artículo 47 del decreto 2811 de 1974 Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente, “Sin perjuicio de derechos legítimamente adquiridos por terceros o de las normas especiales de este código, podrá declararse reservada una porción determinada o la totalidad de recursos naturales renovables de una región o zona cuando sea necesario para organizar o facilitar la prestación de un servicio público, adelantar programas de restauración, conservación o preservación de esos recursos y del ambiente, o cuando el estado resuelva explotarlos”. Conviene anotar que la institución de las reservas no obedece a un criterio unívoco, pues la noción de reserva abarca un género dentro del cual caben múltiples especies; es así como los parques nacionales configuran un tipo específico de reserva, la cual a su vez, esta constituida por diferentes clases de áreas que tienen diversas destinaciones.

La ley 99 de 1993 crea las Corporaciones Autónomas Regionales como entes corporativos de carácter público, encargadas por ley de administrar, dentro del área de su jurisdicción, el medio ambiente y los recursos naturales renovables y propender por su desarrollo sostenible. Dentro de las funciones a ejercer por parte de la corporación Artículo 31 ley 99 de 1993, le corresponde administrar, bajo la tutela del medio ambiente las áreas del sistema de parques nacionales naturales que ese ministerio les delegue. Esta administración podrá hacerse con la participación de las entidades territoriales y de la sociedad civil, reservar, alinear,

administrar o sustraer, en los términos y condiciones que fija la ley y los reglamentos, los Distritos de Manejo Integrado, los Distritos de Conservación de Suelos, las reservas Forestales y parques naturales de carácter regional, y reglamentar su uso y funcionamiento. Administrar las reservas forestales nacionales en el área de su jurisdicción; 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.

El Artículo 63 capítulo IV de entidades territoriales y planificación ambiental ley 99 de 1993 dice "A fin de asegurar el interés colectivo de un medio ambiente sano y adecuadamente protegido, y de garantizar el manejo armónico y la integridad del patrimonio natural de la nación, el ejercicio de las funciones en materia ambiental por parte de las entidades territoriales, se sujetará a los principios de armonía regional, gradación normativa y rigor subsidiario definidas en el presente artículo, es decir con sujeción a las normas de carácter superior y a las directrices de la política nacional ambiental, respetar el carácter superior y la preeminencia jerárquica de las normas dictadas por autoridades y entes de superior jerarquía o de mayor ámbito en la comprensión territorial de sus competencias, las normas y medidas de policía ambiental podrán hacerse sucesiva y respectivamente más rigurosas, pero no más flexibles, por las autoridades competentes del nivel regional, departamental, distrital o municipal.

Es importante resaltar la participación ciudadana en el proceso de zonificación adelantado conforme a la ley 99 de 1993 Capítulo V y de la ley 388 de 1997, así como la facultad del Concejo municipal de imponer obligaciones a la propiedad en desarrollo de la función ecológica que les es inherente, Artículo 107 ley 99 de 1993.

### **Distritos de Manejo Integrado de los Recursos Naturales Renovables**

A partir de las consideraciones del decreto 2811 de 1974 en el artículo 310, en cuanto a que teniendo en cuenta factores ambientales o socioeconómicos, podrán crearse Distritos de Manejo Integrado DMI de los Recursos Naturales Renovables, para que constituyan modelos de aprovechamiento racional, dentro de los cuales se permitirán actividades económicas controladas, investigativas, educativas y recreativas; este decreto es reglamentado por el decreto 1974 de 1989, el cual entiende por DMI un espacio de la biosfera, que por razón de factores ambientales o socioeconómicos se delimita para que dentro de los criterios del desarrollo sostenible, se ordene, planifique y regule el uso y manejo de los recursos naturales renovables y las actividades económicas que allí se desarrollen. (Este componente legal sustenta las áreas propuestas como Distrito de Manejo Integrado de los Recursos Naturales).

A partir del análisis de las características biofísicas y la dinámica social y económica de la región y atendiendo a las consideraciones y requisitos de ley para la identificación y delimitación del DMI en especial las contempladas en el artículo 5 decreto 1974 de 1989, como son:

- Que posea ecosistemas que presenten rasgos naturales inalterados o ecosistemas alterados de especial singularidad pero susceptibles de recuperación y que benefician directa o indirectamente a las comunidades locales o regionales.
- Que la oferta ambiental o de recursos dentro del futuro distrito, permita organizar practicas compatibles de aprovechamiento de los recursos naturales con el propósito de garantizar su conservación y utilización integrales.
- Que exista la factibilidad de mantener las condiciones actuales de los ecosistemas no alterados y la estabilidad de las zonas para su recuperación.
- Que ofrezca condiciones para desarrollar de manera continua labores de educación, investigación científica y divulgación sobre la conservación, defensa y mejoramiento del ambiente y de los recursos naturales renovables, así como de actividades recreativas para la población.
- Que incluya en lo posible, espacios con accidentes geográficos, geológicos, paisajísticos de características o bellezas excepcionales y elementos culturales que ejemplaricen relaciones armónicas entre el hombre y la naturaleza.
- Que represente, en lo posible, ecosistemas naturales o seminaturales inalterados o con alteraciones que en su conjunto no superen el 50% del total de su superficie. Se cumple en su totalidad.

Además estas áreas cumplen con la mayoría de los aspectos a tener en cuenta en los términos de referencia del plan integral de manejo, artículo 10 decreto 1974 de 1989.

Las categorías de manejo de que habla el artículo 7 decreto 1974 de 1989 como son áreas de preservación, protección, producción, recuperación (para la preservación o para la producción), se delimitaran dentro de cada uno de Distritos de Manejo Integrado (DMI). Para la región del Samaná Norte dichas áreas se establecerán dentro de la clasificación de zona forestal permanente y zona no forestal.

Es facultad de las CAR, de declarar, alinear y administrar los DMI de conformidad con lo dispuesto en el Artículo 1 del decreto 1203 de 1989.

Entre las ventajas que se tendrían al declarar y alinear el Distrito de Manejo Integrado de los Recursos Naturales de la Región del Samaná Norte se resaltan:

- Según el Artículo 18 decreto 1974 de 1989, el INCORA, conforme al Ordenamiento territorial, al uso y manejo que se autoricen en la zonificación y a las limitaciones que se propongan dentro del plan integral de manejo del respectivo DMI, podrá, según las atribuciones que le confiere la ley de reforma social y agraria, adelantar los procesos administrativos a que hubiere lugar, para garantizar el desarrollo armónico y sostenible del respectivo DMI.

- En el Artículo 21 decreto 1974 de 1989 se dice que:
  - ◆ Se promoverá la organización y funcionamiento de asociaciones para la defensa ambiental
  - ◆ Se promoverá formas asociativas para el aprovechamiento de los recursos naturales renovables
  - ◆ Se fortalecerán formas asociativas.

Estas ventajas permitirán fortalecer el proceso de Manejo que actualmente se desarrolla en la zona.

Para esta región la secuencia de actividades necesarias para la zonificación anteriormente mencionada sería:

Con base en el estudio realizado por la UNAL se establecerán los criterios a tener en cuenta para la delimitación y manejo de estas áreas, en especial los resultados obtenidos en cuanto a la estructura y dinámica de los bosques de la región. A partir de estas consideraciones se efectuara:

- Recopilación de la información existente (Estudios biofísicos, resultados de ensayos agroforestales en la región, cartografía, etc.).
- Creación de base de datos con la información recopilada.
- Fotointerpretación (delimitación del área forestal permanente, bosques por nivel de intervención, delimitación de áreas no forestales).
- Mapificación del ecosistema boscoso (mapa escala 1: 25.000).
- Mapificación del área forestal permanente y del área no forestal.
- Estructuración de un plan de estudios puntuales según los análisis de requerimientos de información.
- Realización de los estudios pertinentes.
- Plan de ordenación del Área Forestal Permanente.
- Plan de ordenación del Área no Forestal.
- Programa detallado de actividades a desarrollar en las zonas delimitadas en los planes de ordenación.
- Análisis jurídicos de las zonas delimitadas.

- **Cuchilla Cocorna-San Luis-San Carlos**

**Delimitación:** Área perteneciente a la zona de vida de bosque pluvial premontano (bp-P), ubicada en las veredas: el Vergel, Santa Inés, el Porvenir, Calderas Arriba, el Chocó, Peñoles, Tupiada, la Hondita, Bellavista, Pabellón, Santa Rita, Tupiada, Capotal, Hortoná, Dosquebradas, Arenosas y Dinamarca.

**Caracterización:** Se plantea la realización de estudios que delimiten en forma precisa esta área de Manejo Especial, ya que los análisis biofísicos elaborados por el municipio para esta zona presentan diferencias en cuanto a las características propias de la misma con respecto a las anotadas en el texto de áreas silvestres y otras áreas de Manejo especial en el oriente antioqueño de 1.990, tales como zonas de vida presentes en el municipio, uso actual del suelo y coberturas vegetales, las cuales corresponden a cultivos semestrales permanentes.

- **Distritos de Conservación de Suelos (DCS)**

Entiéndese por distrito de conservación de suelos el área que se delimitan para someterla a manejo especial orientado a la recuperación de suelos alterados o degradados o a 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 (Decreto 2811 de 1.974).

Evaluando las condiciones biofísicas y los antecedentes de fenómenos naturales se definieron cuatro zonas para las cuales se requiere un manejo especial que permita la mitigación de la problemática erosiva y que se denominaron distritos de conservación de suelos y conforman el componente de prevención en la formulación del uso recomendado:

**Los DCS también es una propuesta que el municipio desarrolla para poner a consideración de la autoridad competente.**

- **Subzona Uno:**

**Delimitación:** Comprende la cabecera de la quebrada la Arenosa, Alejandría, Betulia, Sardina Grande y Hortoná, con una área aproximada de 815 hectáreas (ver plano 04-02, zonificación rural).

**Caracterización:** Las altas pendientes (superiores al 80%), la alta pluviosidad (superiores a 4500 mm/año), la conformación del suelo y la ausencia de cobertura vegetal densa y protectora hacen que dichos suelos sean propensos a la erosión hídrica superficial y a múltiples deslizamientos planares durante los periodos de lluvias intensas. Esta zona registra eventos altamente catastróficos (avalancha de 1.990), con pérdida de vidas humanas, infraestructura energética y vial, recurso suelo y cultivos. Además de la alta susceptibilidad a la denudacia que presenta el macizo, se ubican allí las partes altas de por lo

menos tres microcuencas clasificadas de alta y media torrencialidad de acuerdo a los estudios de INGEOMINAS de 1.995.

Las condiciones anteriores sugieren establecer aquí un área de Manejo Especial, en su categoría de **Distrito de Conservación de Suelos**, por su alta susceptibilidad a procesos erosivos y características de torrencialidad de sus microcuencas.

#### - **Subzona Dos**

**Delimitación:** Cabecera de la quebrada San Antonio (cuenca alta), que corresponde a las veredas Palmichal y la Hondita, con un área aproximada de 256.8 hectáreas (ver plano 04-02, zonificación rural).

**Caracterización:** Las altas pendientes (superiores al 100%), alta pluviosidad (alrededor de 4000 mm/año) y suelos arenosos poco profundos, con presencia superficial de la roca madre, establecimientos de cultivos y pastoreo aunado a la alta torrencialidad de la microcuenca, han propiciado la activación de grandes deslizamientos con sus correspondientes flujos fluviotorrenciales, el último evento se registro en el año de 1.995.

#### - **Subzona Tres**

**Delimitación:** Cuenca alta de la quebrada la Rápida correspondiente a la vereda la Rápida Arriba (San Carlos y San Rafael), con un área aproximada de 239.4 hectáreas (ver plano 04-02, zonificación rural).

**Caracterización:** Esta cuenta presenta alta torrencialidad, se cartografiaron por lo menos tres depósitos de roca y lodo al nivel de la escuela de Macondo, se registra flujos periódicos.

#### - **Subzona Cuatro:**

**Delimitación:** Corredor del río San Carlos desde la Arenosa hasta la Esperanza.

**Caracterización:** La presencia de varias microcuencas con características torrenciales generan crecientes y avalanchas, con sus correspondientes depósitos fluviotorrenciales que alteran el régimen del río San Carlos, generando zonas de alta socavación de orillas, desconfinamiento de laderas y erosión acelerada en curvas.

Para esta subzona se delimita un área de 155 hectáreas.

El anterior comportamiento afecta viviendas y fincas de recreo ubicadas en el corredor del río (ambas márgenes), colocando en riesgo medio la estabilidad futura de dichas edificaciones. Por tal razón se reglamentará el manejo de la llanura de inundación del río San Carlos

(enfaticando en el corredor que discurre por el casco urbano), definiendo las zonas de prohibición, restricción y precaución, tomando como base el estudio hidrológico e hidráulico de la planicie de inundación del río San Carlos realizado por la Universidad Nacional en 1.997. En caso que para el total o algunas de las áreas anteriormente delimitadas no se tenga en cuenta la propuesta de los Distritos de Conservación de Suelos, estas serán manejadas como zonas de protección.

- **Área Forestal Protectora.**

Se entiende por área forestal protectora la zona que debe ser conservada permanentemente con bosques naturales o artificiales, para proteger estos mismos recursos u otros naturales renovables (artículo 204 del decreto 2811 de 1.974 y el decreto 877 de 1.976).

**Delimitación:** Corresponde el área de nacimiento del río Caldera por encima de la cota 2.200 msnm, ubicada en la zona de vida bosque pluvial montano bajo, con pendientes superiores al 30% y con una área aproximada de 5.17 kilómetros cuadrados.

#### **4.7.1.2.2 Bosques Municipales**

Se denominan bajo este nombre las áreas reservadas para la protección de la microcuencas que abastecen el acueducto municipal, las cuales deben ser conservadas permanentemente con cobertura vegetal natural o bosque cultivado, con el fin de garantizar la protección de los sectores de captación de las fuentes de agua utilizadas para el abastecimiento del acueducto municipal, así como para la protección del suelo y la biodiversidad; en esta área es relevante el efecto protector, pero se podría permitir la obtención de productos no maderables y eventualmente la caza y la pesca de subsistencia.

Por su función se hace prioritario la ordenación de dichas microcuencas, lo que significa la planeación del uso coordinado del suelo, de las aguas, de la flora y fauna, lo mismo que la ejecución de obras y tratamientos, esto con el fin de conservar, recuperara y mejorar las mismas y así garantizar la producción del agua en cantidad y calidad.

La propuesta para el manejo de microcuencas es la misma planteada anteriormente en el capítulo que define las áreas para aprovisionamiento de los Servicios Públicos.

Para el MUNICIPIO DE SAN CARLOS se define dos unidades o subzonas con esta figura:

**Subzona Uno:** Comprende la cuenca hidrográfica de la microcuenca el Tabor, actual fuente de agua para el abastecimiento del acueducto municipal, con un área aproximada de 6.425 kilómetros cuadrados.



**Subzona Dos:** Comprende la microcuenca hidrográfica de la quebrada la chorrera hasta la cota 1.400 msnm, futura fuente de agua para el abastecimiento del acueducto municipal, con un área aproximada de 585.6 hectáreas.

#### **4.7.1.2.3 Zonas con Énfasis en la Producción**

Área apta para el desarrollo de los sectores económicos, especialmente el sector primario, los bosques y agua en términos de biodiversidad, generación de energía y seguridad alimentaria. comprende una gran extensión del territorio y para esta zona se definen unos Sistemas Integrales de Producción Sostenible (S.I.P.S), los cuales contienen varios componentes: agrícolas, pecuarios y forestales; cada uno tiene sus propios elementos dependiendo de sus posibilidades de implementación. El objetivo de los SIPS, es hacer más dinámica la producción agropecuaria y a la vez más integral y sostenible para las economías campesinas, buscando en primer plano la seguridad alimentaria del campesino.

#### **Sistemas Integrales de Producción Sostenible**

Es una propuesta que nace de la necesidad de manejar adecuadamente los contrastes que se dan en el territorio, una economía sustentada tradicionalmente en la agricultura en contraste con una aptitud del suelo Forestal, un territorio inmensamente rico en agua, bosque y biodiversidad que contrasta con una comunidad cada vez más empobrecida, que se siente atropellada cuando se obliga a cambiar sus dinámicas de producción sin un debido proceso de inducción a ello y que a la vez le permita mejorar sus condiciones de vida.

La propuesta de los Sistemas Integrales de Producción Sostenible (SIPS), partió de la caracterización del territorio y el análisis de la problemática del actual modelo agropecuario, lo cual permitió definir unos criterios para sustentar dicha propuesta:

#### **Caracterización del territorio**

- **Biofísicas:**

- Restricciones de tipo natural
- Diferentes clases agrológicas
- Suelos de baja fertilidad, erosionados y afloramientos rocosos
- Suelos arables parcialmente

**Criterio:** Las condiciones biofísicas existentes no permiten actividades de tipo intensivo, más bien esquemas sustentables en base a tecnologías apropiadas.

- **Socioeconómicas:**

- El municipio ha sido de vocación agropecuaria, siendo esta su principal actividad económica.
- En el contexto sociocultural el municipio se define dentro de tres grandes zonas, ganadera en los centros zonales del Jordán y la Holanda, maderera en los centros zonales de Samaná y el Contenido y mixta en los centros zonales de Chocó, Arenosa, Vallejuelo y alrededores.
- Problemática reflejada en la tenencia de la tierra, escasos recursos económicos, tecnologías de producción inapropiadas, inadecuada asistencia técnica, poco apoyo al sistema de mercadeo y la organización comunitaria y el más significativo de todos el problema de la seguridad alimentaria.

**Criterio:** Solución de las necesidades básicas de las comunidades asentadas en el territorio para minimizar la presión sobre los recursos naturales (seguridad alimentaria en primera instancia).

#### **Problemática del actual modelo agropecuario**

- Compactación del suelo
- Salinización
- Contaminación por agrotóxicos
- Pérdida de la calidad biológica de los alimentos

#### **Criterios:**

- Desarrollar un modelo de desarrollo agropecuario en base a los recursos disponibles, capacidad y conocimiento del campesino, con énfasis en el principio de sustitución del desarrollo sostenible.
- Darle la relevancia a los principios de agroecología y a la implementación de tecnologías apropiadas de acuerdo a la capacidad e uso del suelo.

La propuesta se fundamenta en los siguientes principios:

**Principios:** Partimos del contexto de desarrollo sostenible (O.N.U. 1.983), como el medio para lograr el crecimiento económico y social, sin agotar la base de los recursos naturales, asegurando así el futuro de las próximas generaciones.

Principios del Desarrollo sostenible:

- **Sustitución:** Se debe formular nuevos parámetros de desarrollo para elevar la calidad de vida de las comunidades, logrando una mayor eficiencia de la producción y sustituyendo los esquemas actuales de producción (convencionales) por modelos más sustentables.
- **Aprovechamiento equitativo y eficiente de los recursos naturales:** Estos deben ser de interés general y según el orden de prioridades de uso.
- **Acción coordinada para la protección y recuperación ambiental:** Debe ser en forma conjunta, estado, comunidad y sector privado.

**Criterio:** La armonía entre el crecimiento económico, satisfacción de las necesidades de la población (estabilidad de la población) y conservación del medio ambiente, se pretende lograr con la articulación del Plan Agropecuario Municipal a las propuestas planteadas en el E.O.T.

### Definición

Los Sistemas Integrales de Producción Sostenible (SIPS), son un modelo de desarrollo que contempla los componentes físicos, bióticos, económicos y socioculturales, que a la vez maneja una dinámica de integralidad entre cada uno de ellos, es decir, que permite un ciclo productivo constante y poco dependiente de los factores externos y más de los internos.

### Objetivos:

- Producción para el consumo local
- Producción de alimentos sanos
- Uso de tecnologías apropiadas
- Reconversión de una agricultura química a una orgánica sostenible
- Respeto y acato a la diversidad cultural y al conocimiento popular

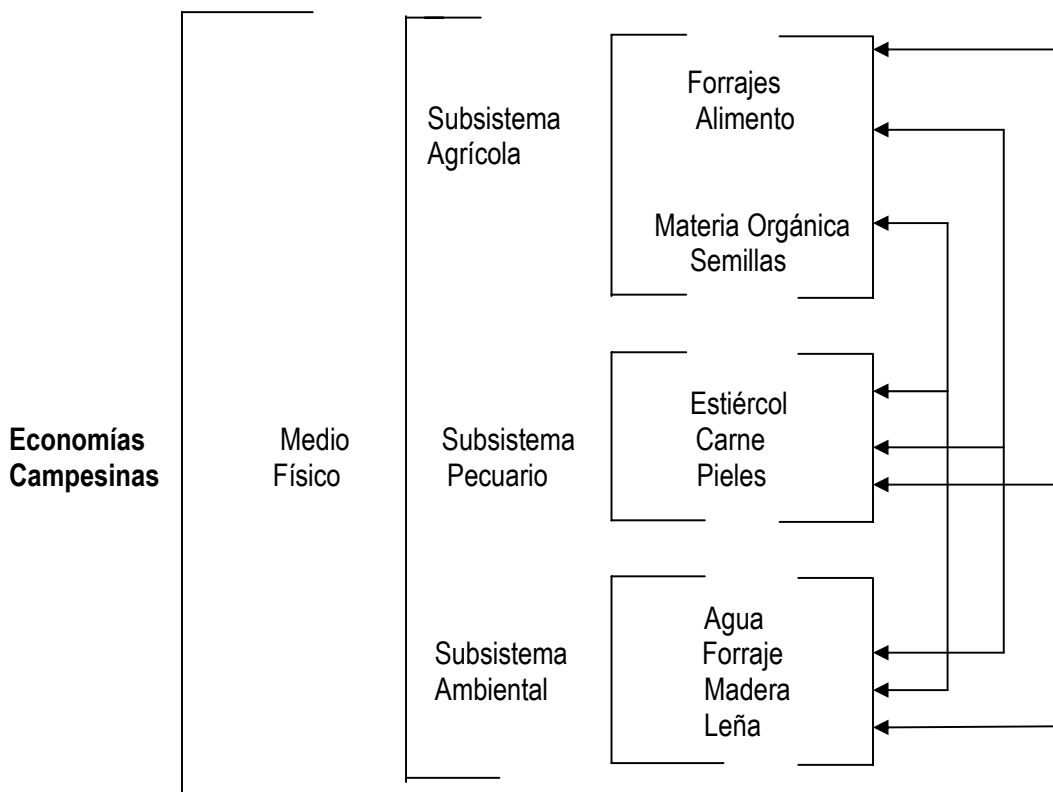
### Componentes de los Sistemas Integrales de Producción Sostenible (SIPS)

- **Cultivos transitorios:** Son aquellos como el maíz, el frijol, tomate, hortalizas.
- **Cultivos permanentes:** Como la caña panelera, cacao, plátano, frutales, café y otros.
- **Pecuario:** Comprende la implementación de especies menores como: Aves, cerdos, conejos y ganadería bajo sistemas silvopastoriles y semiestabulación.
- **Forestal:** El componente árbol maderable se debe involucrar dentro de los S.I.P.S., como un componente complementario de acuerdo al uso que le den los actores de los S.I.P.S., que puede ser como barreras vivas o rompevientos, o como líneas divisorias de

cultivos o límites de fincas, o como alternativa económica mediante la reforestación con fines madereros, dendroenergéticos u otros.

Los S.I.P.S. tienen un énfasis definido de acuerdo al contexto socio cultural de la zona pretendiendo implementar técnicas de producción sostenible de acuerdo a la vocación del área, con un criterio de manejo que permitan un amplio margen de aplicabilidad.

### Esquema de los SIPS



### Subzonas de los Sistemas Integrales de Producción

La zona definida como S.I.P.S. se subdivide en otras zonas, cada una de ellas posee unas características específicas de acuerdo a su contexto socioeconómico y al uso actual del suelo, para cada una de ellas se define un énfasis y algunos usos complementarios.

Las fronteras de los SIPS, así como los componentes y técnicas a implementar se concertarán con los propietarios de las tierras.

### **Subzona 1:**

**Delimitación:** Comprende los Centros Zonales del Jordán, Puerto Garza y la Holanda limitado por la cuenca media del río Guatapé, el cañón del río Nare y el río Samaná Norte.

Su principal actividad es la ganadería, se pretende integrar otros subsistemas a esta actividad productiva, como son: el mejoramiento de pastos, bancos de proteínas, utilización de especies maderables para el sombrío del ganado en los potreros, instalación de huertas caseras que permitan mejorar la calidad de alimentación de los pobladores, conservación de relictos del bosque intervenido, rastrojos altos y bajos.

### **Subzona 2: Zona Centro y Occidente del Municipio de San Carlos**

**Delimitación:** Comprende parte del centro zonal el Chocó, Centro Zonal Vallejuelo, sardinitas, Santa Rita, Alrededores de la Cabecera, La Esperanza y parte del Centro Zonal Patio Bonito.

**Caracterización:** Es la zona de mayor densidad poblacional del municipio, mayor fraccionamiento de los predios (80% menores de 5 Ha), y con áreas de riesgo alto ante fenómenos erosivos y movimientos de masa y en contraste con esto es la población del territorio que tiene mas cultura campesina, apego a la tierra y donde se produce la mayor parte de los productos agrícolas que abastecen el municipio

Su Vocación es mixta, agrícola y ganadera, su actividad principal es el cultivo del café, también se tiene áreas notorias en cultivos transitorios; se deben integrar otros subsistemas a las actividades que existen en la zona.

En esta zona por la problemática que presentan los suelos se debe realizar una explotación agropecuaria tendiente a disminuir este impacto y que genere las posibilidades de subsistencia para las comunidades allí asentadas. Los parámetros diseñados para reducir el potencial erosivo de los cultivos son los siguientes: siembras en contorno y curvas de nivel, elaboración de terrazas lentas, labranza mínima, fajas amortiguadoras, parcelas cerradas, rotación de cultivos y prácticas culturales adecuadas; en estas zonas no es aconsejable la siembra de arboles, ya que generan un actor activo para la erosión, por el peso del árbol, el cual el suelo no esta en capacidad de soportar. Es necesario propiciar la regeneración natural en las márgenes y nacimientos de las quebradas

### **Subzona 3:**

**Delimitación:** Pie de monte del cañón del río Samaná y microcuenca del río San Miguel.

En esta zona predomina la actividad maderera, se pretende implementar otros subsistemas que permitan un uso más racional del recurso bosque

**Cuadro 7. Propuesta para los sistemas integrales de Producción Sostenible**

ZONA	ÉNFASIS	CARÁCTER	CRITERIO DE MANEJO
Subzona uno: Centro Zonal el Jordán.	Desarrollo de la actividad productiva que apunte a garantizar la seguridad alimentaria y el uso integral de la ganadería actual.	PECUARIO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Semiestabulación</li> <li>• Fomento de especies menores</li> <li>• Sistemas multiestratos</li> <li>• Rotación, división y mejoramiento de potreros.</li> </ul>
		AGRÍCOLA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Labranza mínima</li> <li>• Siembra a chorro</li> <li>• Producción Orgánica</li> <li>• Policultura</li> <li>• Coberturas vivas y muertas</li> <li>• Controles naturales</li> </ul>
		FORESTAL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• División de potreros con leguminosas y especies maderables.</li> <li>• Maderable como sombrío</li> <li>• Cercas vivas y rompimientos</li> <li>• Maderables con fines comerciales</li> </ul>
Subzona dos: parte alta, media y baja del río San Carlos	Desarrollo de sistemas de producción que tiendan a corregir el desequilibrio del suelo conservándolo y favoreciendo la no-erosión, infiltración lenta y mejoramiento de sus propiedades físicas, igualmente el aprovechamiento integral y diversificación de la caña y el café.	AGRÍCOLA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ubicar zonas aptas para cultivos semiestables y perennes.</li> <li>• Ubicar la longitud cultivable de acuerdo a las pendientes.</li> <li>• Labranza mínima y parcial</li> <li>• Parcelas Cerradas</li> <li>• Controles naturales</li> <li>• Fajas amortiguadoras</li> <li>• Coberturas muertas y vivas</li> <li>• Producción orgánica</li> <li>• Drenajes externos</li> <li>• Policultivos</li> </ul>
		PECUARIO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Especies menores</li> <li>• Semiestabulación</li> <li>• Bancos forrajeros</li> <li>• División de potreros</li> <li>• Mejoramiento y rotación de potreros</li> <li>• Utilización de razas locales</li> <li>• Alimentación local</li> </ul>
		FORESTAL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cercas vivas</li> <li>• Barreras rompimientos</li> <li>• Maderables como líneas divisorias</li> <li>• Cercos forestales</li> <li>• Huertas leñeras</li> </ul>

#### **4.7.2 Delimitaciones de Usos**

Dentro de cada una de estas zonas y unidades, se propone una desagregación para su reglamentación y gestión acorde con el carácter (vocación) de cada una. Esta articulación será mayor, al articular el orden municipal y sectorial. Para cada zona y unidad se definen las siguientes categorías de uso:

- **Uso principal:** Uso que define la función y carácter central de la unidad.
- **Uso Complementario:** uso que no contradice al principal y que por armonía y reciprocidad pueden compatibilizar.
- **Uso restringido:** Uso que puede darse en una zona o unidad con claros criterios de control en cuanto al limite, intensidad y manejo.
- **Uso Prohibido:** Para cada zona y unidad se establece así mismo, las actividades que no puedan localizarse y desarrollarse por ser incompatibles con los usos aceptados (principal y complementario), bien sea porque causen un grave deterioro ambiental o por ser expresamente prohibido por ley.

Los usos propuestos para cada zona, así como su vocación o carácter se desarrollan en el cuadro 13.

#### **4.7.3 Categorías de la Zonificación**

La zonificación posee una clasificación por categorías que definen las acciones a emprender en términos de preservar, proteger, recuperar, conservar e incentivar:

- **Preservar:** Corresponde a todas las acciones que conlleven a perpetuar el carácter o vocación definido en cada zona, en términos de su perpetuidad sin modificación de su estado natural.
- **Proteger:** Acción encaminada a favorecer y defender el carácter de la zona, para lo cual pueden darse modificaciones que conlleven al cumplimiento de su vocación y uso principal.
- **Recuperar:** Conjunto de actividades dirigidas a restablecer las condiciones que se deben cumplir en la unidad, para un uso adecuado.
- **Conservar:** Mantener el estado para el cual fue definido el uso principal admitiendo acciones complementarias y el usufructo sin su detrimento.

- Incentivar: Acciones dirigidas a implantar usos potenciales que no se habían desarrollado y que ofrecen buenas perspectivas en el presente y futuro.

La categoría para cada zona, lo mismo que los criterios de manejo se desarrollan en el cuadro 14, del presente capítulo.

#### **4.7.4 Criterios de Manejo**

Los principales criterios de manejo que se determinan en cada unidad, se refieren a criterios generales y criterios específicos.

Los criterios generales corresponden a:

- Manejo social del concepto de desarrollo sostenible como soporte de la definición de los usos del suelo.
- Aprovechamiento integral del espejo de agua dentro de los parámetros de sostenibilidad ambiental.
- Declaración de los recursos de la flora y fauna identificados y por identificar dentro del territorio municipal, particularmente en las zonas de manejo especial del embalse y las cuencas media del Samaná, bajas de Nare y San Miguel, como patrimonio social y ecológico del municipio de San Carlos.
- Estímulo a las zonas de producción de agua destinada al embalse, siempre que la generación de energía signifique dividendos directos para el municipio y el desarrollo integral de sus comunidades.

Los criterios específicos se determinan para cada unidad en términos de tamaño de predio, vivienda por predio y sistemas productivos. En el cuadro 14, Zonificación y categoría propuesta, se identifican cada una de las unidades.

#### **4.7.5 Propuesta de desarrollo para el sector agropecuario**

La propuesta para el desarrollo rural del municipio están contempladas en el Plan Agropecuario Municipal<sup>1</sup>, el cual hace parte integral de este Esquema de Ordenamiento Territorial Municipal, dicha propuesta es para desarrollar en toda la zona rural del municipio.

<sup>1</sup> Corporación Raíces, Programa de Desarrollo Agropecuario municipio de San Carlos, Tomo II, El desarrollo Rural Políticas y Proyectos, 1.998.



Esta propuesta va encaminada hacia el desarrollo integral y sostenible del municipio, lo cual implica la transformación de los valores actuales mercantilistas por valores éticos y humanistas y la construcción colectiva de paz, justicia y dignidad.

El desarrollo tiene que ver principalmente con la calidad de vida de las familias campesinas, reflejada en mejores ingresos, fuentes de empleo, mejor alimentación, acceso a la salud y la educación, mejores condiciones para trabajar en el campo y el fortalecimiento de las organizaciones comunitarias.

En el Plan Agropecuario Municipal se plantea como criterios básicos para la obtención del desarrollo de la población rural y con ello el de la población urbana, los siguientes:

- Democratización de la tierra
- Acceso al conocimiento y la tecnología
- Acceso al capital financiero
- Autonomía y Organización Comunitaria
- Acceso de los campesinos al complejo económico rural
- Establecer relaciones armónicas del ser humano con la naturaleza

Los programas y proyectos para llevar a cabo la propuesta de desarrollo son los siguientes:

#### ***4.7.5.2 Política de Organización Comunitaria***

Para cumplir con esta política se propone los siguientes proyectos:

##### ***4.7.5.1.1 Programa de fortalecimiento de la organización campesina***

- Proyecto de fortalecimiento de la Asociación de Juntas de Acción Comunal (ASOCOMUNAL).
- Fortalecimiento del comité Municipal de Desarrollo Rural (COMUDESA)

#### **4.7.5.1.2 Formación de líderes comunitarios**

- Promotores de desarrollo rural para el municipio de San Carlos
- Promoción y educación de la organización Juvenil en el sector rural del municipio de San Carlos.

#### **4.7.5.2 Tierras e incentivos para el sector agropecuario**

Obedece a la política de tierras e incentivos para el sector agropecuario como elemento de gran importancia para la reactivación del sector rural.

##### **4.7.5.2.1 Tenencia y distribución de la propiedad rural**

- Ordenamiento veredal y redistribución de tierras para los campesinos minifundistas en el municipio de San Carlos.
- Establecimiento de comodatos en tierras de ISAGEN y E.E.P.P de Medellín u otros sitios para grupos de producción agrícola.

##### **4.7.5.2.2 Créditos e incentivos para el sector rural**

- Fortalecimiento del fondo agropecuario del Municipio de San Carlos
- Fortalecimiento del Fondo Forestal del municipio de San Carlos
- Fondo Rotatorio

#### **4.7.5.3 Seguridad alimentaria**

Se busca una producción para el autoconsumo y distribución local, mediante la producción comunitaria y la diversificación agropecuaria, mejorando la calidad alimenticia de los campesinos en cantidad y calidad.

#### **4.7.5.3.1 *Rescate de la cultura ancestral de producción y consumo de alimentos***

- Recuperación de la memoria colectiva de producción campesina
- Establecimiento de técnicas ancestrales que permitan producir sin destruir

#### **4.7.5.3.2 *Fomento a la diversificación de la producción agropecuaria***

- Establecimiento de Sistemas agrícolas Integrales de Producción Sostenible en el municipio de San Carlos.
- Producción de proteína animal con especies menores
- Reactivación de la ganadería bovina.
- Conformación de grupos asociativos de producción y fortalecimiento de los existentes

#### **4.7.5.4 *Tecnología***

La implementación de tecnologías que permitan una producción limpia, que obedezca a las necesidades y posibilidades reales de los agricultores implica una modificación de las estructuras operacionales de las instituciones, la incorporación de los agricultores a sus instancias de decisión y un intercambio de saberes entre el agricultor y el técnico y además una ampliación de la cobertura de los servicios prestados.

#### **4.7.5.4.1 *Fortalecimiento Administrativo de la UMATA***

- Articulación o unión de la Umata con la Oficina Ambiental ya que ambas son responsables del desarrollo rural y tienen su accionar en este sector.
- Creación de una red de UMATAS en el Oriente lejano
- Creación y formación de Promotores Agropecuarios
- Fortalecimiento Administrativo y técnico de la Umata

#### **4.7.5.4.2 Fortalecimiento tecnológico**

- Programa de sanidad vegetal
- Autobastecimiento de semilla de buena calidad y preservación del material genético
- Implementación de los SIPS

#### **4.7.5.5 Comercialización y Agroindustria**

El objetivo es consolidar en el mediano plazo una base económica que genere empleo e ingresos al sector de los pequeños productores.

Las estrategias y proyectos son los siguientes:

##### **4.7.5.5.1 Creación y fortalecimiento administrativo de las organizaciones rurales de primer grado.**

- Organización y fortalecimiento de los gremios de productores para la comercialización de productos en fresco y/o procesado

##### **4.7.5.5.2 Transformación Agroindustria**

- Planta procesadora de pescado
- Proyecto de procesamiento de pulpa de frutas (Puerto Garza)
- Mejoramiento de la producción, beneficio de la caña y administración de los procesos de producción de la panela
- Elaboración de concentrado para especies menores en una pequeña planta procesadora
- Proyecto de procesamiento de la pulpa de la guayaba
- Reestructuración de la quesera SANDE

#### **4.7.5.5.3 Comercialización**

- Red de tiendas comunitarias
- Infraestructura de apoyo a la comercialización colectiva de productos agropecuarios

#### **4.7.6 Agroambiental**

Estas propuestas tienen como objetivo formular una estrategia de conservación y desarrollo integral entre el ser humano y la naturaleza, superando el enfoque preservacionista tradicional hacia un enfoque de conservación y desarrollo. Un desarrollo armónico del hombre con la naturaleza.

Estas propuestas tienen su mayor aplicabilidad en las zonas de Manejo Especial, especialmente en las propuestas como Distritos de Conservación de los Suelos y son un complemento a las propuestas que más adelante se desarrollan.

##### **4.7.6.1 Caracterización y mejoramiento de los sistemas de producción en agricultura migratoria**

- Producción y mejoramiento de la agricultura migratoria
- Abonos orgánicos
- Caracterización de los sistemas de producción agrícola de tumba y quema

##### **4.5.6.2 Recuperación y conservación de los suelos de ladera en el municipio de San Carlos**

- Utilización de abonos verdes
- Programa de educación
- Incentivos

**Los anteriores programas y proyectos se desarrollan en forma detallada en el Programa Agropecuarios de Desarrollo Municipal, Tomo II.**

**Las propuestas que en adelante se desarrollan son un complemento a los programas y proyectos del PAM, el desarrollo de las mismas implica un intercambio de saberes entre los técnicos y los dueños de los predios donde se vayan a implementar y con ellos definir la real viabilidad de estas propuestas.**

#### ***4.7.6.3 Propuesta de Manejo de los Bosques Secundarios del municipio de San Carlos***

El Municipio de San Carlos presenta una extensa área en bosques secundarios sucesionales o barbechos forestales (entendiéndose por bosques secundarios aquellos bosques en diferentes estados sucesionales después de su conversión total, Sips et al 1996), en forma de relictos asociados a otros usos diferentes del suelo, además de presentar en las partes de mayor pendiente y menos accesibles bosques primarios residuales en diferentes grados de intervención por actividades extractivas; dichos bosques han estado al margen de cualquier propuesta alternativa que propenda por la disminución de la presión que sobre estos se presenta, en especial, por la expansión de la frontera agrícola, pecuaria y la explotación forestal mal planificada, con la consecuente y paulatina disminución de la calidad ambiental de estas zonas; esto a excepción de los planes de manejo contemplados en este componente rural para los bosques húmedos tropicales (bh - T), los bosques muy húmedos premontanos (bmh - PM) y los bosques pluviales premontanos (bp - PM) de la región del Samaná Norte. En algunos casos se conservan áreas con bosque secundario como protección de las cuencas hidrográficas que surten los embalses, sin embargo se presenta en la mayoría de estas, conflictos en el uso del suelo al no vincular estos bosques a los procesos productivos y económicos propios de la región. Por esto se presenta una propuesta alternativa que vincule a estos diferentes ecosistemas en la planificación del uso del suelo Municipal con un componente socioeconómico y ambiental que garantice el inicio, continuidad y eficiencia de esta propuesta en la búsqueda de un equilibrio entre la dinámica agropecuaria y la conservación de los recursos naturales renovables.

En esta propuesta se tienen en cuenta los Rastrojos Altos que en el Municipio alcanzan las 6.283 hectáreas y que hasta el momento son utilizados como forma de devolverle la productividad agrícola al suelo, fuente de leña y en la mayoría de los casos como una barrera no deseable para la expansión de la frontera agropecuaria.

Los Rastrojos Altos combinados con Rastrojos Bajos que en el Municipio alcanzan las 11.716 hectáreas y que en su mayoría no se vinculan a ninguna labor.

Los Bosques Intervenidos combinados con Rastrojos Altos que alcanzan en el Municipio un total de 220 hectáreas exceptuando los Centros Zonales de Santa Rita, Patio Bonito, El

Contento y Samaná, los cuales ya poseen unas estrategias claras de manejo aunque en muchos casos se pueden retomar algunas apreciaciones y recomendaciones dadas en esta propuesta de manejo.

Los Bosques Intervenidos que alcanzan un total de 885 hectáreas exceptuando los Centros Zonales de Santa Rita, Patio Bonito, El Contento y Samaná, los cuales ya poseen unas estrategias claras de manejo aunque en muchos casos se pueden retomar algunas apreciaciones y recomendaciones dadas en esta propuesta de manejo.

Es de anotar que en esta propuesta se plantea en forma general una guía de planificación del uso del suelo, la cual deberá de ajustarse gradualmente a cada una de las tres zonas identificadas en el Municipio como son el área de producción agrícola y ganadera (subzona 2), ganadera (subzona 1) y maderera (subzona 3).

En el marco de esta propuesta de uso del suelo, el enfoque principal es hacia el bosque secundario como un recurso renovable capaz de contribuir a generar ingresos sostenidos a la población rural en las zonas de frontera agrícola presentes en el municipio, al mismo tiempo que se mantienen o mejoran los servicios ambientales y beneficios sociales que se derivan de su conservación. Este enfoque también considera que para una amplia proporción de los campesinos, una razón importante de dejar bosques secundarios es su función para recuperar la productividad de la tierra para uso agrícola o de diversificar actividades.

La implementación de sistemas alternativos de uso de la tierra y tecnologías para contener la deforestación debe estar basada en criterios de sostenibilidad aplicados en sus diferentes dimensiones: ecológica, económica y sociocultural. (Smith et al 1999).

Según Serrão 1994, el análisis de sostenibilidad de sistemas de uso de las tierras agrícolas y forestales debe tener en cuenta la importancia presente y potencial de su escala de utilización (área total usada y número de agricultores involucrados), tipos de usuario de cada sistema, su importancia económica, las posibilidades para mercados futuros, las implicaciones ambientales y las posibilidades para agroindustria. Esta aseveración indica, por un lado, la estrecha relación entre ambos sistemas de uso a nivel de la parcela o finca, en donde pueden darse oportunidades de complementariedad (alimentos, productos forestales, protección ambiental) u otras de conflicto (competencia por la tierra, malezas y plagas, daños por aprovechamiento). De otro lado como lo plantea la FAO 1996, es necesario un elemento de planificación a un nivel mayor a la parcela, en este caso el Municipio.

El ó los objetivos que establece el campesino sobre la retención o manejo del bosque secundario en su parcela o terreno están generalmente en función a sus necesidades, intereses, expectativas y capacidades. (Smith et al, 1999).

La estrategia para el manejo de los bosques secundarios se basa en los objetivos que tendría el campesino para conservar y/o manipular bosques secundarios, dichos objetivos según Smith et al 1999 se resumen en:

- Aumentar la capacidad de recuperación de la productividad de los suelos para uso agrícola. La idea central es acortar el periodo de descanso, reducir malezas, etc; el sistema de uso resultante sería un “Barbecho Agrícola Mejorado de Ciclo Corto”.
- Diversificar los productos que se pueden obtener del bosque secundario (como fuente de alimentación, medicinas, madera utilitaria, combustible, etc.), tanto para consumo directo como para la venta. El campesino busca disminuir su dependencia del mercado y, si es posible, generar pequeños ingresos adicionales. El sistema resultante sería un “Barbecho Forestal de Ciclo Mediano o Largo”.
- Aumentar la productividad y el valor comercial del bosque secundario para generar ingresos a través de la venta de productos forestales, maderables y no maderables. El paso progresivo hacia una economía de mercado podría incentivar al campesino a aumentar las áreas bajo bosque secundario con manejo forestal. Aquí se puede hablar de un sistema de manejo del “Bosque para Producción Forestal Comercial”.
- Asegurar la permanencia del bosque, principalmente por sus funciones de producción, ambientales y de recreación, al tiempo que se constituye una especie de reserva (de tierra y/o de productos que podría vender). Este tipo de sistema sería de “Bosque en Conservación o protección”.

A demás de que un campesino decida tener uno o más objetivos, este puede asignarles diferentes grados de importancia o prioridad, pudiendo también variar en el tiempo, como parte del proceso de intensificación del uso de la tierra y el desarrollo del contexto socioeconómico y político.

Cabe anotar que cualquier planteamiento de integrar la producción forestal a nivel de productores en zonas de frontera agrícola debería incluir, en lo posible, los diferentes tipos de bosque que se presenten o se establezcan en la propiedad; esto sería en buena medida válido también para las plantaciones forestales que el campesino decida establecer con fines de producción o protección - producción forestal.

En los cuadros 8, 9, 10 y 11, se presentan la caracterización de algunas prácticas y tecnologías disponibles para diferentes objetivos (opciones) de manejo en función de variables críticas para los campesinos (a nivel de requerimientos de capital, mano de obra y capacidad gerencial, y de uso competitivo de la tierra (versus tierra para agricultura).

En términos generales la estrategia a seguir debe de incorporar las siguientes consideraciones:



**Cuadro 8. Sistema de Uso: Barbecho Mejorado, de Ciclo Corto (< 5 años)**

Prácticas	Capital	Tierra	Mano de Obra	Capacidad Gerencial	Tiempo de Producción	Tipo de Producto
Introducción de capa verde o muerta	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Abono
Utilización de abonos orgánicos	Medio	Bajo	Medio	Bajo	Bajo	Abono para uso en la finca y/o la venta
Manejo de rebrotes de especies	Bajo	Medio	Medio	Bajo	Medio	Especies deseables
Cultivos en fajas o corredores (con especies de ciclo corto o semiperennes)	Medio	Medio	Medio	Medio	Medio	Madera para diferentes usos
Consorcio Silvopastoril con especies forrajeras	Medio	Medio	Medio	Medio	Medio	Frutos, madera, resinas, etc.
Reforma de pasturas con especies forrajeras mejor adaptadas, aplicación de fertilizantes	Alto	Medio	Alto	Alto	Medio	Aumento de productividad animal, menor mantenimiento

**Cuadro 9. Sistema de Uso: Barbecho Mejorado, Enriquecido o Multi - Propósito, de Ciclo Medio (5 - 10 años)**

Prácticas	Capital	Tierra	Mano de Obra	Capacidad Gerencial	Tiempo de Producción	Tipo de Producto
Retención de árboles remanentes de especies que atraen la fauna y/o árboles semilleros de especies de interés comercial	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Semillas para uso en la finca y/o la venta
Selección y fomento de especies útiles (maderables y no maderables) que crecen naturalmente	Bajo	Medio	Bajo	Bajo	Medio	Madera, Postes, frutos, resinas, semillas para uso en la finca o la venta
Enriquecimiento con especies de utilidad conocida (Construcción, ebanistería, medicinales, industriales)	Medio	Medio	Medio	Medio	Alto	Diferentes productos maderables y no maderables para uso en la finca o la venta
Establecimiento de cultivos multiestrato con especies semi-perennes y perennes de utilidad conocida	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alimento, aceites, resinas, medicinas, madera para uso en la finca o la venta

**Cuadro 10. Sistema de Uso: Bosque de Producción Forestal Ciclo Mediano a largo (8-10 años)**

Prácticas	Capital	Tierra	Mano de Obra	Capacidad Gerencial	Tiempo de Producción	Tipo de Producto
Retención y manejo (limpiezas) de árboles semilleros de especies de valor comercial	Bajo	Medio	Bajo	Bajo	Medio	Semillas y madera de alto valor comercial
Raleos de liberación para favorecer árboles de especies de interés comercial	Bajo	Alto	Medio	Medio	Medio	Madera de alto valor comercial
Limpiezas del sotobosque para favorecer la regeneración comercial	Bajo	Alto	Medio	Bajo	Alto	Buena regeneración de especies comerciales
Inducción de la regeneración natural a través de la remoción del dosel alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Madera
Enriquecimiento con especies forestales de valor comercial, plantadas en líneas, grupos o en claros del dosel	Medio	Alto	Medio	Medio	Alto	Madera

**Cuadro 11. Sistema de Uso: Bosque de Conservación, Ciclo Largo (>20 años)**

Prácticas	Capital	Tierra	Mano de Obra	Capacidad Gerencial	Tiempo de Producción	Tipo de Producto
Protección de especies útiles para la fauna y como árboles semilleros	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Aumento de la fauna, Semillas
Medidas de protección contra el fuego y la entrada del ganado	Medio	Bajo	Medio	Bajo	Bajo	Aumento de la fauna, semillas y productos forestales diferentes a la madera
Colecta de especies de la regeneración natural para trasplantar	Bajo	Bajo	Medio	Medio	Bajo	Material vegetal para uso en la finca o la venta
Manejo y aprovechamiento de fauna silvestre	Alto	Medio	Alto	Alto	Medio	Productos de la fauna (Carne, pieles, cueros)

- Mapificación de las áreas con bosque secundario.
- Delimitación de los diferentes estados sucesionales.
- Caracterización de la estructura de cada uno de los estados sucesionales.
- Análisis de los usos actuales y potenciales de las especies vegetales asociadas
- Identificación del Sistema de Uso a utilizar en cada predio seleccionado
- Concertación con el campesino del Sistema de Uso.
- Establecer el número total de predios y el hectareaje por Sistema de Uso.
- Selección de especies a utilizar según los objetivos de cada Sistema de Uso.
- Establecimiento de las Técnicas silvícolas a utilizar según el Sistema a utilizar.
- Identificar las exigencias en cuanto a capital, mano de obra y asesoría técnica.
- Identificar las necesidades de protección.
- Determinación de los ciclos biológicos de los productos.
- Identificación de los beneficios ambientales.
- Fuentes de financiación.
- Análisis de costos y beneficios.

En cuanto a las fuentes de financiamiento es necesario involucrar a CORNARE y demás entes privados y públicos de carácter regional, mas aun cuando este tipo de propuestas no son nuevas en el medio (Finegan, B. Y C. Sabogal. 1988, Dubois, J.C.L. 1990, entre otros) y han demostrado su operatividad en la consecución de la conservación de estos procesos sucesionales aumentando los beneficios ambientales que estos proporcionan con el consecuente aumento de la calidad de vida de las comunidades. Además, este tipo de alternativas se presentan en el Plan de Acción Forestal para Colombia (1.994), la Política de Bosques (1.996), así como en el Plan de Gestión Ambiental Regional (1998 - 2006) y el Plan de Acción (1998 - 2000) de CORNARE.

#### ***4.7.6.4 Propuesta de manejo de los bosques húmedos y muy húmedos Tropicales, bosque muy húmedos premóntanos y bosques pluviales premóntanos de la región del Samaná Norte.***

En esta región propuesta en la zonificación como un Distrito de Manejo Integrado de los Recursos Naturales (Decreto 1974 de 1989), se plantea la necesidad de ordenar y manejar el territorio en forma tal que las áreas boscosas (coberturas de bosque intervenido y bosque intervenido con rastrojo alto) sean sometidas a un manejo forestal (en este además de las coberturas anteriormente mencionadas se vincularan áreas en otras coberturas en programas de reforestación), las cuales se delimitaran como Zona Forestal Permanente y las áreas en las cuales dichas coberturas hayan sido transformadas por procesos propios de la dinámica económica de la región se manejaran bajo una propuesta de alternativas en las cuales el componente agropecuario se vinculara con transferencia de tecnología ecológicamente sostenible llamada Zona no Forestal.

El Área no Forestal para este caso será entendida como un área de amortiguamiento dentro del Distrito de Manejo Integrado de los Recursos Naturales. (Ver mapa Número 04 - 02).

Este tipo de propuestas están establecidas dentro de la política de bosques Colombiana (1.996), como estrategias necesarias para lograr el uso sostenible, la conservación y la recuperación de los ecosistemas boscosos (estrategias y líneas de acción de la política de bosques: modernizar el sistema de administración de los bosques; conservar, usar y recuperar los bosques; fortalecer la investigación, educación y la participación ciudadana; y consolidar la posición internacional en materia de bosques. Además está establecida el Plan de Acción de CORNARE (1.998-2.000) y en el Plan de Gestión Ambiental (1.998-2.006) de la misma corporación.

Dentro de la modernización del sistema de administración de los bosques se hace referencia a la zonificación y ordenación ambiental de las áreas boscosas en especial a nivel regional, en la cual las Corporaciones Autónomas Regionales deben orientar y apoyar a los municipios, en especial cuando el gobierno nacional elabora una guía sobre el ordenamiento de bosques al interior de los municipios.

### **Propuesta de Ordenamiento y Manejo**

Para el mantenimiento durable de los recursos naturales, en zonas con comunidades asentadas en ellos, es necesario equilibrar las actividades conservacionistas con el aprovechamiento racional de los recursos disponibles, de modo que se garantice la supervivencia de los bosques, la subsistencia de los pobladores y su patrimonio cultural, pudiendo alcanzar otros objetivos como la protección general del ambiente (Ministerio del Medio Ambiente-OIMT 1.996).

A partir de estas consideraciones se propone la ordenación y manejo de esta área forestal, en el cual se identifiquen y evalúen elementos y estrategias que permitan neutralizar las principales causas de su deterioro progresivo, que redundan a su vez en un mejoramiento de la capacidad productiva y condiciones de vida de la población rural.

- **Definición**

Los planes de ordenación constituyen guías básicas de manejo de los bosques y señalan tanto las prescripciones y prácticas silviculturales y de aprovechamiento, como aspectos de índole ambiental, ecológicos, económicos, sociales y administrativos, que fundamentan el y/o los diferentes tipos de uso asignados a un bosque, al igual que plantean metas a alcanzar en un periodo determinado en una unidad de ordenación dada (OIMT y Ministerio del Medio Ambiente, 1996).

- **Metodología**

Básicamente se plantea un esquema de ordenamiento de los bosques bajo la propuesta realizada por el ministerio del medio ambiente y la Organización internacional de maderas tropicales (OIMT), en especial las consideraciones hechas en el texto: “Diagnostico de los sistemas de permisos y concesiones forestales y propuesta de criterios e indicadores para la ordenación sostenible de los bosques naturales” (OIMT y Ministerio del Medio Ambiente, 1996).

#### **4.7.6.4.1 Esquema de Zonificación de la Zona Forestal Permanente**

La Zona Forestal Permanente tiene un área de 8.740 hectáreas constituida por bosques intervenidos y bosques intervenidos con rastrojo alto, en las zonas de vida bosque muy húmedo premontano (bmh-PM), bosque muy húmedo tropical (bmh-T), bosque pluvial premontano (bp-PM) y bosque húmedo tropical (bh-T).

- **Zonas forestales protectoras (ZFT)**

Bosques donde la explotación maderera no estará permitida; agrupados en dos categorías de acuerdo con sus características particulares, son ellos:

**Bosques de protección en tierras frágiles:** Áreas con suelos críticos, áreas colectoras en cuencas hidrográficas, retiros de ríos y quebradas, áreas degradadas, tierras con alto potencial erosivo, áreas de fertilidad limitada o con limitantes para el aprovechamiento forestal, más no para usos alternativos (agua, paisaje, fauna, insectos, etc.), que se constituyen además de otros en reservorios faunísticos y de germoplasma.

**Bosques reservados a la preservación de ecosistemas y especies:** Áreas en las que se puede encontrar muestras representativas de ecosistemas, hábitats especiales, sitios para la investigación, etc.

- **Zonas forestales productoras (ZFP)**

Bosques destinados a la producción sostenida de madera y otros productos, con objetivos de conservación secundarios, al interior de estas se delimitaran áreas como unidades de manejo silvicultural; son divisibles en dos categorías:

**Áreas naturales de producción:** Se incluyen actividades de manejo silvícola, como enriquecimientos, cortas de mejora, entresacas, entre otras. El objetivo de delimitar estas

áreas es permitir el aprovechamiento de los bienes que el bosque proporciona pero de tal forma que el bosque no se deteriore en su parte económica como ecológica.

**Áreas de reforestación:** En las que se podrán establecer arboricultivos homogéneos de especies mezcladas o solas, ya sean nativas o exóticas.

#### **4.7.6.4.2 Esquema de Zonificación de la Zona no Forestal**

La Zona no Forestal tiene un área de 21.405 hectáreas constituida por rastrojos altos, rastrojos bajos, pastos y cultivos, en las zonas de vida bosque muy húmedo premontano (bmh-PM), bosque muy húmedo tropical (bmh-T), bosque pluvial premontano (bp-PM) y bosque húmedo tropical (bh-T). Dicha área será entendida como el área de amortiguamiento en la cual se adelantaran actividades de reforestación propias de la zona Forestal Productora las cuales se vincularan al escenario dos de esta propuesta.

#### **4.7.6.4.3 Áreas destinadas a uso diferente de bosque**

- **Áreas para la agricultura**
- **Áreas para la producción pecuaria**

Para esta región la secuencia de actividades necesarias para la zonificación anteriormente mencionada sería:

Con base en el estudio realizado por la UNAL en convenio con CORNARE y el municipio en 1.998, se establecerán los criterios a tener en cuenta para la delimitación y manejo de estas áreas, en especial los resultados obtenidos en cuanto a la estructura y dinámica de los bosques de la región. A partir de estas consideraciones se efectuara:

- Recopilación de la información existente (Estudios biofísicos, resultados de ensayos agroforestales en la región, cartografía, etc.).
- Creación de base de datos con la información recopilada.
- Fotointerpretación (delimitación del área forestal permanente, bosques por nivel de intervención, delimitación de áreas no forestales).
- Mapificación del ecosistema boscoso (mapa escala 1: 25.000).
- Mapificación del área forestal permanente y del área no forestal.
- Estructuración de un plan de estudios puntuales según los análisis de requerimientos de información.
- Realización de los estudios pertinentes.

- Plan de ordenación del Área Forestal Permanente.
- Plan de ordenación del Área no Forestal.
- Programa detallado de actividades a desarrollar en las zonas delimitadas en los planes de ordenación.
- Análisis jurídicos de las zonas delimitadas.

#### **4.7.6.4.4 Plan de Manejo para la Zona Forestal Permanente**

A partir del diagnóstico elaborado en la región del Samaná Norte se proponen varias alternativas de manejo orientadas a la conservación de la oferta de los recursos naturales renovables y al aumento de la calidad de vida de las comunidades asentadas en estos bosques, dicha estrategia se compone de tres escenarios vinculados a la temporalidad en la ejecución y puesta en marcha de las actividades propias a cada escenario. Estos escenarios toman aspectos tradicionales en el manejo de los bosques como son los bienes con valor de uso directo como la madera, vinculando productos secundarios potenciales como látex, cortezas, hojas, lianas, fibras, sustancias medicinales, frutos, raíces y fauna asociada entre otros; y los bienes con valor de uso indirecto como son las funciones ecosistémicas de considerable importancia ambiental y social como la protección contra la sedimentación, pérdida de productividad del suelo, regulación hídrica, fijación de CO<sub>2</sub>, paisajismo y germoplasma entre otros.

El primer escenario (corto plazo) propone un modelo de gestión ambiental basado en incentivos económicos por medio de los cuales se reconoce un sistema de oferta y demanda de bienes y servicios ambientales. Dicho modelo de incentivos requiere de un flujo financiero que consiste en el cobro monetario por concepto de algunos servicios ambientales y su posterior inversión en el recurso o ecosistema analizado, este modelo depende de diversas fuentes financieras como transferencias del sector eléctrico, cooperación interinstitucional, aportes de la nación y organismos privados y públicos de carácter internacional. El modelo tiene como principio básico el de acoplar diferentes instrumentos y fuentes que permitan asegurar una sostenibilidad por lo menos en el corto y mediano plazo.

En este sentido es necesario la determinación del tiempo del incentivo, el cual dependerá de la información que se tenga en cuanto a las especies forestales extraídas, su incremento anual, existencias en volumen actual y ritmo de extracción medio, con lo que se determinará el esquema de rendimiento sostenido necesario en cada vereda, determinando la extracción anual permitida y el tiempo que necesita transcurrir para que el bosque se recupere en cantidad y calidad, esto en cuanto a sus componentes estructurales, siendo este el tiempo en que se debe suministrar el incentivo (este tiempo se estimaría como el tiempo necesario para alcanzar una estructura similar o un volumen promedio por hectárea de un bosque de la región poco intervenido).

La determinación del monto del incentivo dependerá de la disminución anual de los ingresos medios que cada familia recibe adaptando el esquema de rendimiento sostenido en la vereda; el incentivo se otorgaría a las familias que dependen exclusivamente de la actividad maderera. Es de anotar que el porcentaje del ingreso medio de cada familia que aporte el incentivo dependerá del monto total anual para este propósito.

Con el fin de aclarar las posibles dudas que se presenten a este respecto se presenta el esquema de rendimiento sostenido para la vereda Miraflores el cual determina el tiempo y el monto del incentivo.

Según los resultados obtenidos, en la vereda Miraflores se extraen de manera intensiva cuatro especies maderables (Sota, Soto, Arenillo y Vainepajaro), las cuales tienen un incremento medio anual de 629,71 m<sup>3</sup>, y de las que se extraen anualmente 827,37 m<sup>3</sup> de madera en bloque la cual es vendida en el centro de acopio El Prado. Para explotar las citadas especies bajo un esquema de rendimiento sostenido, es necesario disminuir la extracción anual a 175,07 m<sup>3</sup>, lo cual corresponde al 21.17% del volumen anual vendido que se extrae. Sin embargo, esta recomendación técnica implica una disminución anual en los ingresos de todas las familias (9) del orden de \$23'877.354 que equivale al 78.83% del valor total que reciben las nueve familias que viven de esta actividad, para el año de 1998 el valor total es de \$ 30'289.680. Dado este esquema se propone que estas nueve familias abandonen o disminuyan por un tiempo de seis años la extracción maderera, tiempo a partir del cual se replantearía el tiempo y el monto del nuevo incentivo (este proceso identificara el compromiso de las familias con la conservación de los bosques y será la manera de fiscalizar el proceso).

Con el fin de describir como sería la determinación de dicho incentivo durante los seis años propuestos la Universidad Nacional plantea cuatro escenarios que se describen a continuación y cuyos planteamientos se pueden retomar para el manejo del incentivo en las otras veredas.

- **Escenario 1**

Este consiste en pagar un incentivo monetario equivalente al 100% de los ingresos totales de cada familia, el cual será actualizado anualmente con una tasa de inflación del 15% durante los próximos 6 años. Esta misma actualización se aplicará al Fondo Municipal de Protección Ambiental.

- **Escenario 2**

Este consiste en pagar un incentivo monetario equivalente al 80% de los ingresos totales de cada familia, el cual será actualizado anualmente con una tasa de inflación del 15% durante los próximos 6 años. Esta misma actualización se aplicará al Fondo Municipal de Protección Ambiental.



- **Escenario 3**

Este consiste en pagar un incentivo monetario equivalente al 50% de los ingresos totales de cada familia, el cual será actualizado anualmente con una tasa de inflación del 15% durante los próximos 6 años. Esta misma actualización se aplicará al Fondo Municipal de Protección Ambiental.

- **Escenario 4**

Este consiste en pagar un incentivo monetario equivalente al 100% de los ingresos totales de cada familia, el cual será actualizado anualmente con una tasa de inflación del 10% durante los próximos 6 años. Pero no se actualiza el Fondo Municipal de Protección Ambiental.

Este incentivo se complementaría teniendo en cuenta el estado actual del bosque y el tamaño del predio de cada usuario de la madera, para lo cual se debe establecer con base a una foto interpretación los tipos de bosque (según el grado de intervención), lo que aportara información acerca de las características estructurales de cada predio, además con el número de hectáreas de cada usuario se determinara el número de años que esta persona podría explotar el bosque al ritmo actual de explotación, esto se traduciría en dinero que aportaría el incentivo diferenciando el monto de este según la conservación que hasta el momento haya hecho del bosque y la cantidad de hectáreas que posea. Este monto aumentaría en el porcentaje definido por el número de años que la persona podría explotar el bosque al ritmo actual de aprovechamiento más allá de los años contemplados en el periodo de recuperación ecosistémica (6 años en Miraflores).

El ingreso adicional por el número de años de mas que el propietario del predio podría sacar la madera al ritmo actual de aprovechamiento sería del valor del ingreso neto que obtendría al vender la cantidad de madera posible de explotar según el esquema de aprovechamiento sostenible; este ingreso anual multiplicado por el número de años de mas se adicionaría al monto anual establecido proporcional y en forma anualizada.

Para esta propuesta es necesario vincular los planteamientos establecidos en el capítulo de recurso hídrico del presente esquema de ordenamiento, debido a que en este se hace un planteamiento a cerca del papel que juega en la regulación hídrica de toda la región esta zona forestal permanente en especial cuando en esta se encuentran fuentes de agua como la quebrada La Miranda.

Las personas que se desvinculen parcial o totalmente de las actividades extractivas de madera, se vincularan al proceso de manejo silvicultural, debido a la necesidad de darle un manejo apropiado al bosque que permita su recuperación tanto económica como ecológica, lo cual es bastante costoso en especial por la mano de obra; y como estrategia de educación y compromiso con la conservación de este ecosistema. Este proceso silvicultural ya esta

determinado y las zonas en donde se efectuara dependerá del concepto técnico emitido por el ingeniero forestal a cargo del proceso.

**Tabla 1. Porcentaje de participación del incentivo en el fondo de protección ambiental para cuatro escenarios. \*\*\***

<b>Escenario 1</b>			
<b>Año</b>	<b>Ingreso total anual (\$) *</b>	<b>Fondo de Protección Ambiental (\$) **</b>	<b>% ***</b>
1-1999	34'833,132.00	2,018'250,000.00	1.7
2-2000	40'058,101.80	2,320'987,500.00	1.7
3-2001	46'066,817.07	2,669'135,625.00	1.7
4-2002	52'976,839.63	3,069'505,969.00	1.7
5-2003	60'923,365.57	3,529'931,864.00	1.7
6-2004	70'061,870.41	4,059'421,644.00	1.7
<b>Escenario 2</b>			
<b>Año</b>	<b>Ingreso total anual (\$) *</b>	<b>Fondo de Protección Ambiental (\$) **</b>	<b>%</b>
1	27'866,505.60	2,018'250,000.00	1.38
2	32'046,481.44	2,320'987,500.00	1.38
3	36'853,453.66	2,669'135,625.00	1.38
4	42'381,471.46	3,069'505,969.00	1.38
5	48'738,692.17	3,529'931,864.00	1.38
6	56'049,496.00	4,059'421,644.00	1.38
<b>Escenario 3</b>			
<b>Año</b>	<b>Ingreso total anual (\$) *</b>	<b>Fondo de Protección Ambiental (\$) **</b>	<b>%</b>
1	17'416,556.00	2,018'250,000.00	0.86
2	20'029,050.90	2,320'987,500.00	0.86
3	23'033,408.54	2,669'135,625.00	0.86
4	26'488,419.82	3,069'505,969.00	0.86
5	30'461,682.79	3,529'931,864.00	0.86
6	35'030,935.21	4,059'421,644.00	0.86
<b>Escenario 4</b>			
<b>Año</b>	<b>Ingreso total anual (\$) *</b>	<b>Fondo de Protección Ambiental (\$) **</b>	<b>%</b>
1	33'318,648.00	1,755'000,000.00	1.9
2	36'650,512.80	1,755'000,000.00	2.1
3	40'315,564.08	1,755'000,000.00	2.3
4	44'347,120.49	1,755'000,000.00	2.5
5	48'781,83.54	1,755'000,000.00	2.8
6	53'660,015.79	1,755'000,000.00	3.1

\* Ingreso total de 1998 para 9 familias en la vereda Miraflores: \$30'289.680,00

\*\* Valor promedio (1997-1998) del fondo de protección ambiental del municipio de San Carlos: \$1.755'000.000,00.

El escenario dos (mediano plazo) busca acorde con las políticas nacionales e internacionales en torno a la conservación de los ecosistemas boscosos, vincular estos bosques como recursos naturales que proporcionan un bienestar social, específicamente como fijadores de CO<sub>2</sub> considerándose este un servicio ambiental de carácter global; dicho proceso se efectuara en las Zonas Forestales protectoras y Productoras enmarcadas dentro de la Zona Forestal Permanente.

Esta propuesta requiere de la puesta en marcha de un proyecto de investigación sobre la capacidad de fijación de CO<sub>2</sub> de los bosques secundarios del Samaná Norte (Zonas de Protección y de Producción Forestal); para esto la Universidad Nacional propone un proyecto que se debe implementar en forma inmediata en principio en los bosques de las personas a las cuales se les otorgaría el incentivo propuesto en el escenario 1 en la vereda Miraflores o en predios boscosos en los cuales se garantice la no tala de los árboles seleccionados para el estudio.

**Perfil de un proyecto de investigación sobre la capacidad de fijación de co<sub>2</sub> de los bosques secundarios del Samaná Norte.**

<b>AREA Y ZONA DENTRO DE LA QUE ESTARÍA ENMARCADO</b>
Este proyecto estará ligado a la ordenación ambiental del territorio fortaleciendo e influyendo directamente sobre las Zonas Forestales Productoras (para este caso de servicios ambientales) y las Zonas Forestales Protectoras, enmarcadas dentro de la Zona Forestal Permanente
<b>OBJETIVOS</b>
<p><b>GENERAL</b></p> <p>Evaluar la viabilidad técnica y económica de la función ecosistémica de los bosques del Samaná Norte en lo que respecta al ciclo del CO<sub>2</sub>, con miras a hacer de ésta una estrategia vital que contribuya a la conservación de los mismos, al mejoramiento de las condiciones de vida de las comunidades y a la mitigación de la problemática en torno al cambio climático.</p> <p><b>ESPECIFICOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaborar ecuaciones de biomasa para las especies o bosques objeto de estudio, las cuales se puedan relacionar con distintas variables dasométricas como el diámetro, la altura, el volumen, etc.</li> <li>• Determinar las tasas de fijación (estudio de crecimiento) de C en la biomasa forestal y en los suelos que la soportan.</li> <li>• Determinar las tasas de emisión de CO<sub>2</sub> relacionadas con las labores de aprovechamiento y transformación de los productos forestales en los bosques objeto de estudio.</li> <li>• Valorar económicamente esta función ecosistémica y determinar el mecanismo más adecuado para su comercialización.</li> <li>• Generar estrategias de ordenación y manejo forestal que contribuyan a optimar la producción y minimizar las emisiones de CO<sub>2</sub> producidas por el aprovechamiento.</li> </ul>
<b>OBJETIVOS OPERATIVOS (INDICADORES)</b>

- Establecer 30 parcelas permanentes de crecimiento de 2500 m<sup>2</sup> (para un total de 7.5 ha de muestreo) el primer año y medirlas durante un periodo de 5 años.
- Muestrear en líneas 300 árboles (como mínimo) de todas las clases diamétricas sin importar la especie, con el objetivo de obtener la biomasa aérea de los mismos. Este muestreo deberá ejecutarse en los 6 primeros meses del proyecto.
- Determinar las tasas de desperdicio resultado de los aprovechamientos, por lo menos, en 100 árboles, durante los 6 primeros meses del estudio.
- Presentar anualmente los resultados de los estudios de crecimiento con sus respectivas equivalencias en CO<sub>2</sub>.

#### **4.7.6.4.5 Plan de manejo para la zona no forestal**

En este tipo de procesos es necesario incluir actividades de subsistencia que permitan a los pobladores tener condiciones de vida dignas y seguridad alimentaria, para que luego estos puedan comprometer en estrategias de conservación de los recursos naturales. Estas actividades están contempladas en los objetivos y estrategias del “Proyecto de Manejo Sostenible de los Bosques Húmedos Tropicales del Samaná Norte” (subproyecto social y productivo), siendo necesario el fortalecimiento de dicho proyecto para la continuidad y puesta en marcha de las actividades necesarias en este proceso.

El Subproyecto Bosques del “Proyecto de Manejo Sostenible de los Bosques Húmedos Tropicales del Samaná Norte” se vincularía a este proceso al tener en cuenta muchas de las actividades a desarrollar en la Zona Forestal Permanente.

- **Plan silvicultural:**

Este plan aporta elementos de manejo silvicultural, según los resultados del diagnóstico realizado por los estudiantes de la práctica profesional de Ingeniería forestal de la Universidad Nacional sede Medellín en convenio con Cornare y la Oficina Ambiental del Municipio de San Carlos en 1.998; con el fin de compatibilizar el desarrollo social con la sostenibilidad del bosque y con el objetivo de incorporar a la comunidad en las diferentes actividades que harán que en el mediano y largo plazo estos bosques se conserven y recuperen proporcionando los diferentes bienes y servicios en las cantidades y calidades propias de estos ecosistemas, lo que conllevará a que estos sean sostenibles.

#### **Plan de Manejo Silvicultural**

- **Consecución del material vegetal**

Se requiere determinar la capacidad instalada del vivero de San Carlos, en términos de su área de influencia y producción (especies y número de plantulas por especie). En caso de que este no tenga la capacidad de abastecer algunas áreas, se construirán nuevos viveros adscritos a este, o se vincularán viveros no adscritos al Municipio y que tengan la capacidad técnica, operativa y de infraestructura necesarias para este fin. Cuando sea posible también se podrán replantar especies de áreas aledañas a las zonas de interés.

#### - **Enriquecimiento y reforestación**

Se realizará una mapeación de coberturas con base en el uso potencial del suelo según el esquema utilizado en la práctica profesional para la totalidad del área del proyecto. A partir de esto se determinarán las áreas destinadas a propósitos de enriquecimiento y reforestación.

**Enriquecimiento:** Este se desarrollará de manera diferencial para las áreas de rastrojo alto, áreas de intervención actual y áreas potenciales para la producción de plantaciones forestales.

**Enriquecimiento en rastrojos altos:** Se entiende por rastrojo, aquellas áreas en las que en algún momento fue eliminado totalmente el bosque para destinarlas a otro uso (agrícola o pecuario) y luego fueron abandonadas, encontrándose en la actualidad en un proceso de sucesión secundaria, presentando individuos con una altura de 10 a 15 m.

Este proceso, de enriquecimiento en rastrojos altos (regeneración alta), debe estar sujeto a las siguientes consideraciones:

- **Densidad de siembra:** para determinarla se requiere hacer un inventario de los individuos por categoría de tamaño correspondientes a las de los compartimientos 3 y 4 del diagnóstico; de tal manera que al hacer la intervención con las especies de interés se mantengan las mismas densidades en cada categoría.
- **Tratamientos:** se realizarán 3 tratamientos en los que se hará un plateo circular de 1 metro de diámetro al rededor de cada individuo plantado.
- **Tratamiento 1:** siembra en iguales proporciones de individuos pertenecientes a cada uno de los grupos ecológicos descritos en el anexo 1.
- **Tratamiento 2:** liberación del 30% de los individuos de especies no deseables (no comerciales) en cada una de las categorías de C3 y C4 y plantación en igual proporción de individuos de especies pertenecientes a los grupos ecológicos secundarias tempranas y tardías.

- **Tratamiento 3** : liberación del 60% de los individuos de especies no deseables de cada una de las categorías de C4 y C3 y plantación en iguales proporciones de individuos de especies pertenecientes a los grupos ecológicos pioneras y secundarias tempranas.
- **Económicas:** Cada una de las acciones se debe evaluar para mirar su factibilidad económica. Rueda y Valencia (1995) proponen como alternativa evaluadora financieramente para intervención en rastrojeras, la ecuación del valor presente neto (VPN) y la relación beneficio costo (B-C) Esto con el fin analizar cual es el tiempo mínimo para que el proyecto reditúe ingresos, para varias alternativas de intervención.

**Enriquecimiento de las áreas de explotación actual:** La explotación de arboles individuales crea grandes claros en el bosque, además otros son dañados en la caída del árbol de interés, bien sea por efecto de lianas o por impacto directo; también la regeneración se ve afectada tanto por la caída como por las labores de aserrio. Por ello como medida de mitigación del impacto que conlleva el aprovechamiento, se plantea el enriquecimiento de estas áreas.

Las especies para el enriquecimiento deben ser de interés comercial y potencialmente comerciales, que pertenezcan a los diferentes grupos ecológicos, como se plantea en la teoría de claros desarrolladas por Martínez, 1985 citado por UNAL, 1998). En el anexo 1 aparece un listado preliminar de especies para el enriquecimientos tomado de un estudio de, ( CORNARE 1993), este listado debe ir complementándose para tener un numero de especies más amplio en dicha labor.

Las siguientes son las actividades a desarrollar:

- **Consecución de plantulas:** Se realizará a través de los diferentes viveros o de recolección en el bosque. Una actividad que puede constituirse en una alternativa de ingreso para los campesinos es la recolección de semillas de los árboles aprovechados o de arboles semilleros (programa establecido en el subproyecto bosques del Proyecto de Manejo Sostenible de los Bosques Húmedos Tropicales del Samaná Norte). Para selección de arboles semilleros, se debe tener en cuenta sus características fenotípicas tales como: copas dominantes o codominantes, semillas con alto vigor, fuste recto, ramas delgadas, buena poda natural, libre de plagas y enfermedades, sin bifurcaciones, que exhiban potencial para buena producción de frutos. Cada árbol semillero deberá ser mapificado y fertilizado, además debe podarse y controlarle las malezas. (Isaza, 1994 citado por UNAL, 1998). Aquellos individuos que ya sea por la corta viabilidad de sus semillas o por la inaccesibilidad a ellas y que generen banco de plantulas a su alrededor, deberán ser fertilizados en la época de producción con el fin de inducir la germinación de semillas para luego replantarlas.
- **Densidad de siembra:** Inicialmente se propone un espaciamiento de 3 x 3 m, equivalente a una densidad de 1.100 arboles por hectárea, en el caso de que sea posible por el alto deterioro producido por el aprovechamiento forestal.

- **Plateo y hoyado:** Igual a como se planteo anteriormente se realizará un plateo circular de un metro de diámetro.
- **Transporte desde el vivero e interno** Este corresponderá a un análisis financiero.
- **Plantación y fertilización:** Se utilizarán las recomendaciones de los profesionales vinculados al Proyecto Samaná Norte, por su experiencia en la zona.
- **Revisión al mes 6 y 12:** En la cual se hará una limpia y se remplazara el material muerto.
- **Consecución de mano de obra:** Básicamente la mano de obra la constituirían los mismos campesinos madereros de la zona.

### **Proyecto de reforestación con Nogal, Abarco, Zapatillo y Chingalé**

No obstante el escepticismo para abordar este tipo de planes, nada nuevos, pues reforestar con especies nativas es algo que ya se ha planteado en muchas ocasiones, y sin mucha resonancia en ningún ámbito; se considera importante insistir de nuevo en ello, pues dadas las consecuencias de degradación de los bosques de la zona, evidenciado por el estado de muchas veredas en las cuales se encuentran agotadas completamente las especies maderables, por lo que se han visto abocados a la venta de “varas” con diámetros que oscilan entre 5 y 15 cm perjudicando aun más las condiciones de ellos. Se piensa que por lo menos a corto y mediano plazo es necesario reducir la presión sobre áreas forestales naturales en términos de extracción maderera y que dicha actividad en el futuro debe ser de carácter secundario inducido mas por nuevas formas de ingreso que por el agotamiento de estos recursos.

Las especies que se proponen cuentan con estudios de crecimiento, excepto el zapatillo (*Macrollobium gracile*) para el cual no existe información aparte de la reportada por los campesinos de la zona que han relatado su rápido crecimiento, y que posee una madera de buenas propiedades ya que ellos mismos la han usado en sus construcciones domésticas, además en el estudio realizado por la Universidad presentó las mejores características arquitectónicas como fueron calidad de fuste y relación DAP - diámetro de copa, altos valores de IVIA; lo cual amerita realizarle investigaciones a nivel autoecológico, y de comportamiento en plantaciones.

CORNARE en la presente década ha estudiado la factibilidad de este tipo de proyectos en zonas climáticas similares como San Luis y San Francisco según lo reportado por Rueda y Valencia (1.995).

### **Crecimiento de las especies**

- **Abarco (*Cariniana pyriformis*)**

El incremento medio anual en diámetro promedio para el sistema de plantación compacta es de 1.27 cm/año, aunque en los primeros 5 años presenta promedios sobresalientes (entre 2.14 y 3.41 cm/año). La sobrevivencia es alta (superior al 80%). A continuación se plantean las ecuaciones de crecimiento en volumen:

Volumen con corteza (m<sup>3</sup>/arbol):

$$\text{Log } V = -4.62114 + 1.06894 \text{ Log } H + 0.73499 \text{ Log } D$$

Volumen total por hectárea para un sitio promedio:

$$\text{Log } V = 4.02011 - 4.36208 (1/t^{0.28})$$

Rendimiento promedio en diámetro (densidad de 550 arboles por hectárea)

$$\text{Log } V = 1.58638 - 1.32005 (1/t^{0.49})$$

Donde:

V: volumen

D: DAP

H: altura

t: edad en años

Rendimiento promedio en altura (H):

$$H = 0.3592361471 t^{0.6390546894}$$

t: edad en meses

Fuente: CORNARE, (1994), citado por Rueda y Valencia, (1995)

- **Nogal (*Cordia alliodora*)**

El incremento medio anual en diámetro va de 1 a 5.5 cm/año y en altura de 0.9 a 3.9 m/año.

Crecimiento en volumen:

$$V = 1.16225 \times 10^{-4} (DAP^2 \times HF)^{0.89578}$$

Crecimiento en altura:

$$\text{Log } H = 1.50654 - 4.9630 \times 1/E$$

Crecimiento en diámetro

$$\text{Log } DAP = 1.74326 - 7.95047 \times 1/E$$

Donde:

HF: altura de fuste (m)

H: altura total (m)

E: edad en años

Fuente: Barrera (1994), citado por Rueda y Valencia (1995)



- **Chingalé (*Jaccaranda copaia*)**

Especie de rápido crecimiento cuyo incremento en diámetro anual varía entre 2.09 y 3.42 cm/año y en altura entre 1.5 y 3.47 m/año. Estos valores tienden a disminuir a partir de los 5 años de edad.

En la tabla 2, se pueden observar según los evaluadores financieros como el VPN y la relación beneficio/costo, los años a los cuales se empieza a obtener beneficio para varias de las especies consideradas.

Se espera que para el chingalé y para el zapatillo, con análisis similares, los turnos a los cuales se empieza a redituar un beneficio están entre el rango de la tabla 1, aunque es necesario realizar estudios que brinden información contundente al respecto.

**Tabla 2. Turnos y densidades mínimas para que se presente beneficio en plantaciones (Rueda y Valencia, 1995, citados por UNAL 1.998)**

Especie	Turno (años)	Densidad mínima (arb/Ha)
Abarco	80	400
Nogal	15	1111

**Actividades:**

- Asociar a los campesinos ya sea mediante la asociación de madereros propuesta por el proyecto Samaná Norte u otra figura asociativa para reunir el área suficiente para la reforestación, así cada campesino sería un socio cuyo aporte inicial sería la tierra.
- Vincular estas áreas y los procedimientos a los planteados en el plan de reforestación y forestación Municipal

**4.7.6.5 Propuesta de Reforestación para el Municipio**

Las plantaciones forestales son estratégicas en el municipio por poseer éste gran cantidad de tierras con aptitud forestal y a la vez contribuyen a incrementar la producción y el empleo en zonas rurales marginales, complementan el ordenamiento ambiental del territorio y rehabilitando suelos y cuencas hidrográficas.

El presente plan pretende crear los lineamientos técnicos y económicos que deben seguirse en los programas de reforestación en el Municipio, con el fin de que estos garanticen lo siguiente:

- Una reforestación planificada temporal y espacialmente
- Que para las diferentes modalidades de reforestación los objetivos se cumplan
- Un manejo homogéneo de los criterios y metodologías por parte de los técnicos.
- Que estas se realicen en base a criterios técnicos de selección de especies y sitios adecuados.
- Que se articulen con las necesidades que en esta materia posea la política de planificación y manejo de cuencas hidrográficas.
- Fuente de ingresos en el mediano y largo plazo para la comunidad del Municipio.
- Generación de empleo directo e indirecto.
- Una planificación acertada que garantice su comercialización.
- Servir de barrera al área de expansión urbana no planificada.

#### **4.7.6.5.1 Modalidades de Reforestación a implementar en el Municipio**

- **Reforestación con fines madereros.**

##### **Justificación:**

En el municipio existen áreas las cuales deben ser reforestadas debido a que la aptitud de estas tierras es netamente forestal lo que garantizaría con una selección y manejo adecuado de las especies una alta rentabilidad de esta actividad. Parte de estas tierras se ocupan actualmente en actividades agropecuarias de rendimiento decreciente y a costa de una degradación progresiva de los recursos naturales del área misma con un elevado costo de las actividades de producción que en ellas se realizan.

##### **Objetivos:**

Aprovechar las características biofísicas del territorio Municipal y su potencial en términos de producción maderera.

##### **Definición:**

Una reforestación con fines madereros es aquella en la que se busca un lucro económico por la venta de la madera en uno o varios ciclos de producción. Lo importante dentro de la relación bosque comercialización es el de estudiar cuidadosamente el beneficio económico

más favorable para el reforestador, por lo cual es necesario analizar algunos criterios de selección de áreas o zonas a reforestar tales como:

**Criterio ecológico:** Establecimiento y delimitación de áreas con aptitud forestal.

**Criterios biológicos:** La especie o especies a plantar deben ser fácilmente adaptables al sitio seleccionado, el cual debe de estar libre de plagas o enfermedades para las citadas especies.

**Criterio técnico:** Conocimiento para ejecutar el proyecto; la asistencia técnica estará a cargo de la oficina ambiental o UMATA, en consenso con Cornare.

**Criterio económico:** La zona debe estar en condiciones de producir una alta rentabilidad con las especies seleccionadas y su ubicación lo mas cerca posible a los centros de consumo o comercialización y una infraestructura vial cercana.

**Criterios sociales:** Disponibilidad de mano de obra.

### **Requerimientos**

- Ubicación de las veredas en las cuales se realizara el proyecto.
- Localización por parte del cuerpo técnico, del sitio a reforestar en mapa escala 1:10.000.
- Numero de hectáreas a reforestar
- Numero de plántulas o arbolitos necesarios y lugar de producción.
- Especie o especies seleccionadas (nativas o exóticas)
- Sistema de plantación
- Practicas silviculturales involucrando: tiempo y nivel de la practica (necesidad o no de fertilización.
- Costo total de la reforestación por hectárea.
- Costo total de la reforestación.
- Calendario de operaciones (obtención de las plántulas, preparación del terreno y del suelo, actividades previas a la plantación, etc.).
- Expectativas y beneficios del proyecto (producción estimada y rendimiento financiero).

- Expectativas sociales (protección del medio ambiente, creación de nuevos empleos, contribución a la educación en recursos naturales).
- El área seleccionada como óptima para reforestar debe separarse de acuerdo a criterios como uso actual y potencial del suelo, pendientes, cercanía a vías y tenencia de la tierra.

En el plano 04-02, se presenta una selección inicial de un área con alta potencialidad para ser reforestada; dicha área es preliminar y debe ser establecida en forma definitiva a partir de la concertación con los dueños de los predios.

Dentro de cada predio localizado en estas áreas se determinara y identificara con el dueño que entre en el programa la faja de tierra destinada a reforestación y las destinadas a producción agrícola con fines de subsistencia, programas que se iniciaran paralelamente buscando la seguridad alimentaria de las familias mientras la reforestación es rentable. Dicho proceso deberá vincular en primera instancia al municipio, en la financiación inicial del proyecto de reforestación a la vez que se llenan los tramites necesarios para vincular estas áreas a los certificados de incentivos forestal u otros rubros que se establezcan para tal caso.

#### **4.7.6.5.2 Protección de Nacimientos de Agua y Reforestaciones Protectoras.**

##### **Justificación**

Muchas de las microcuencas presentan problemas relacionados con la disminución de la biomasa vegetal, reduciendo la capacidad de esta de regular los caudales de las fuentes de agua, aumentándose los niveles de sedimentación debido a las altas precipitaciones y pendientes generalizadas en gran parte de la región, con la consecuente disminución de la oferta del recurso; dicha reforestación además disminuirá los niveles y cantidades de productos químicos que llegan a las fuentes de agua al crear microclimas y zonas de amortiguamiento de las actividades agropecuarias propias de cada zona.

Es de anotar que la protección de las fuentes y nacimientos de agua es la estrategia recomendada en el programa de manejo de cuencas, el cual en forma general plantea el dejar continuar la sucesión incorporando criterios de Higoafinidades de especies vegetales. La reforestación entonces estaría ubicada posterior a esta zona.

##### **Objetivo**

Conservar la oferta de la cantidad y calidad del agua en la región

### **Recomendaciones:**

- Las especies a utilizar en el programa de reforestación para la protección de fuentes y nacimientos de agua no deben demandar una alta cantidad de insumos como fertilizantes, fungicidas, herbicidas o abonos orgánicos, pues estos llegarían fácilmente a las corrientes.
- En la selección de las especies se deben tener en cuenta criterios de consumo de agua, densidades y otros fines como el de producción maderera.
- Se pueden adelantar programas de enriquecimiento en los estados suseccionales tempranos con especies propias de bosques de rivera.

La zona a utilizar en esta propuesta corresponde a aquellas áreas con conflictos en el uso de las tierras cercanas a las fuentes de agua que abastecen acueductos veredales, multiveredales, centros poblados o el Municipal.

#### **4.8 EQUIPAMIENTOS COLECTIVOS Y JERARQUIA DE CENTROS**

Propuesta de equipamientos colectivos municipales es una materialización de la aplicación de una herramienta del ordenamiento territorial, denominada la sectorización como propuesta espacial, la sectorización es el marco de acción específico para el desarrollo de planes, programas y proyectos físicos-espaciales, que orienten las tareas y la definición de que hacer, por que o para que y donde, dentro de la organización social del municipio de San Carlos.

Teniendo en cuenta que las infraestructuras físicas deben dar respuesta a las dinámicas económicas, sociales y culturales de la población, es preciso identificar tales dinámicas para así proponer estrategias y acciones que atiendan las demandas educativas, hospitalarias, culturales y recreativas.

En estos términos generales, San Carlos se debe perfilar como un Centro de Unidad Subregional, cuya función sea articular los territorios de Granada y San Rafael e incluso San Luis, para la construcción de una plataforma de desarrollo social, basado en el fortalecimiento económico diverso asociado al suelo, como una fuente básica del desarrollo en la medida en que este es el elemento fundamental para la producción de alimentos, al agua y al embalse como un potencial a desarrollar redes de servicio que integren las demandas urbano - rurales con la oferta ambiental.

#### **4.8.5 La Sectorización**

Se define la sectorización como la articulación del territorio municipal en unidad de espacio función, agrupando dinámicas territoriales similares de tal forma que permita unificar la acción sobre el territorio, la población y sus actividades, identificando las competencias y funciones de cada unidad de espacio función o sector.

##### **4.8.5.1 Unidad Espacio Función**

La unidad espacio función que también denominaremos sector es el escenario geográfico asociado a dinámicas comunes de todo orden que articulan subsistemas como unidades de enlace o zonas de frontera.

Se propone dividir la zona rural del municipio de San Carlos en cinco (5) unidades o sectores, teniendo en cuenta los siguientes criterios:

- Nivel de accesibilidad con el Centro de desarrollo propuesto
- Infraestructura básica y de servicios existente
- Población
- Dinámica comunitaria

Los sectores propuestos son los siguientes:

- Sector suroccidente
- Sector Centro Norte
- Sector Centro Sur
- Sector Oriente
- Sector Norte

En el cuadro 15, se especifica las veredas que corresponden a cada sector.

##### **4.8.5.2 La Jerarquía de Centros**

Partiendo de la sectorización propuesta se establecen las competencias y funciones principales de los asentamientos humanos para que actúen como jalonadores del desarrollo y promoción del sector rural y articuladores del territorio municipal y subregional.

La jerarquía entonces se valora en términos de la función, la competencia urbano-rural, la estructura urbana y el requerimiento de equipamientos básicos.

Atendiendo a los criterios antes descritos se propone la siguiente jerarquización:

**Centro Veredal (CV):** Es un centro de integración veredal cuyo objetivo es la descentralización de servicios, para la organización de la vereda y para la localización de actividades para la atención inmediata de los servicios, gira alrededor de la escuela.

**Centro Veredal Especial (CVE):** Posee las mismas características del centro veredal pero por razones de las dinámicas propias del lugar donde se encuentra requiere de servicios especializados para poder responder a los requerimientos de dicho sector.

**Centro Sectorial Primario (CSP):** Es un centro de integración rural y es el centro de operación, dinamización y servicios de cada uno de los sectores.

#### **4.8.6 Cubrimiento del Equipamiento Comunitario**

Para definir la localización y la caracterización de los equipamientos de interés público, deben tenerse en cuenta los siguientes criterios:

- Descentralización de los equipamientos sociales
- Democratización de los servicios de salud, educación, recreación y cultura
- Fortalecimiento de centros que por su dinámica poblacional o económica puedan disminuir los desequilibrios generados por la cabecera urbana.
- Fortalecimiento de las economías campesinas
- Pontencialización de los usos del suelo propuestos en la zonificación
- La localización de la población vulnerable

En este orden de ideas y en busca de hacer concretos los objetivos establecidos a nivel espacial y ambiental en el cuadro 15, se propone los equipamientos de municipales de interés social, los cuales por funcionalidad, accesibilidad y tradición cultural deben ir ubicados alrededor de la escuela.

#### **4.8.3 Equipamiento de Salud y Educación**

- **Salud:**

Dado los altos costos del sostenimiento de los centros de salud, se propone en este aspecto mas bien aumentar los programas de promoción y prevención de la salud en la zona rural y

preparar a los promotores de salud para que estos presten un servicio de primeros auxilios a la comunidad que atiende, también se propone aumentar la cobertura de los promotores de salud.

Solo se propone la construcción de un puesto de salud en el Corregimiento de Puerto Garza y otro el Chocó.

- **Educación:**

Construcción de escuelas nuevas en las veredas del Charcón, Cañafistol, el Cardal, Fronteritas y La Leona.

Terminación de los centros educativos para secundaria en los corregimientos del Samaná y Puerto Garza.

Construcción de la Concentración educativa y la Casa de la Cultura en el corregimiento del Jordán.

Construcción de Restaurantes escolares en las veredas de: La esperanza, la Holanda, Paraguas, Patio Bonito, Agua Bonita, Quebradón 20 de Julio, Miraflores, la Norcasia, las Flores, Santa Bárbara, Cañafistol, San Miguel Parte Baja, Santa Helena, la Cabaña, el silencio, Cocalito, San Miguel Parte Alta y Bellavista. Son seleccionadas estas veredas por ser centros veredales especiales o centros sectoriales primarios y el resto por tener una población altamente vulnerable, en las demás veredas que no tienen restaurante escolar y que no se clasifican en estos rangos la construcción del restaurante estará supeditada a la dinámica poblacional de dicha vereda.





**CUADRO 12. ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y AMBIENTAL DEL MUNICIPIO DE SAN CARLOS  
ZONIFICACION RURAL  
SISTEMAS**

CLASIFICACION	UBICACIÓN POLITICO - ADMINISTRATIVA	CARACTERISTICAS BIOFISICAS	CARACTERISTICAS SOCIOECONOMICAS ENDOGENAS	DINAMICAS DE CONTEXTO	INFRAESTRUCTURA Y MEGAPROYECTOS
4. SISTEMA MAGDALENA CENTRAL	Conforman este sistema, parte de los municipios de San Rafael, San Roque y San Carlos.	Está conformado por las cuencas bajas de los ríos Nus, Nare y Samaná Norte. Se caracteriza por ser territorio en colinas bajas, en algunas partes cerca al cañón del Samaná, colinas alta y zonas de vertientes en los cañones del Nare y Samaná Norte. Las zonas de vida que caracterizan a este sistema son: bh-t, bmh-PM, bh-T.	<p>Las vías son de mayor jerarquía en tres puntos fundamentales: San José del Nus-Puerto Berrío, El Jordán, Narices-Puerto Nare, Autopista Medellín-Bogotá hasta Puerto Triunfo, que a su vez son las vías que articulan la subregión entre sí y con el contexto Regional y Nacional.</p> <p>En promedio la densidad poblacional es baja. En este sistema sólo dos centros poblados aglutinan dinámicas poblacionales San José del Nus sobre el corredor vial, San Julián sobre el cañón de Nare, El Jordán, Narices y Samaná en el municipio de San Carlos zona del Samaná.</p> <p>La tendencia general es la concentración de la tierra (predios de gran tamaño mayores de 20 hectáreas). La poca dinámica antrópica, se ve reflejaba en los bajos costos de la tierra en esta área.</p>	<p>Este sistema actualmente muestra un precario desarrollo, en comparación con su potencial natural.</p> <p>Los proyectos de carácter Regional y Nacional asociados a las interconexiones viales, marcan un punto de referencia espacial muy importante con el Magdalena Central como área Geoestratégica que vincula a las dos principales ciudades del país: Bogotá y Medellín. Además es un corredor natural que vincula el interior con el Norte del País (Costa Atlántica) y el Nororiente (Santander, Venezuela).</p> <p>Por su parte, las áreas de la subregión de Embalses ubicadas en este sistema, ofrecen excelentes perspectivas para articularse a este proceso y a su vez revertirlo a los demás Sistemas, por ser esta una zona con bajas restricciones biofísicas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyecto de recuperación integral del Río Grande del Magdalena.</li> <li>• Puerto Seco Alterno (Puerto Berrío).</li> <li>• Ferrocarril de Antioquia.</li> <li>• Eje Vial Central.</li> <li>• Dimensionamiento geoestratégico de Puerto Berrío como centro regional.</li> </ul>

**CUADRO 12. PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y AMBIENTAL DEL MUNICIPIO DE SAN CARLOS  
ZONIFICACION RURAL  
SISTEMAS**

CLASIFICACION	UBICACIÓN POLITICO - ADMINISTRATIVA	CARACTERISTICAS BIOFISICAS	CARACTERISTICAS SOCIOECONOMICAS ENDOGENAS	DINAMICAS DE CONTEXTO	INFRAESTRUCTURA Y MEGAPROYECTOS
5. SISTMA SUR ASOCIADO A LA AUTOPISTA MEDELLIN – SANTA FE DE BOGOTA	Parte de los Municipios de San Carlos y Granada.	Se define a partir de las cuencas media y baja de los ríos Tafetanes y Calderas y cuenca media del Samaná Norte.  Zona de colinas bajas, altas y vertientes y zonas de vida en bmh-T, bp-PM y bmh-PM.	El sector de Granada hacia San Carlos y hacia Cocomá, presenta una alta densidad, ambas con grandes restricciones geomorfológicas por altas pendientes. El sector de San Carlos hacia San Luis posee menor densidad, en este mismo sentido los asentamientos humanos son pocos en la zona de San Carlos y más en lo correspondiente a Granada, en límites con el municipio de Cocomá.  El sector San Carlos en su totalidad posee predios entre 0.1 y 10 hectáreas; en el sector correspondiente a los límites con Granada predomina una alta división (predios menores de 5 hectáreas, son los predios más baratos de la subregión conjuntamente con las del área del Magdalena Central; en el municipio corresponde a las zonas geoeconómicas III y V.	Las relaciones de contexto en este Sistema se expresan en la vinculación de los territorios limítrofes de San Carlos y Granada con San Luis y Cocomá y de estos con la autopista Medellín – Santafé de Bogotá.  Los bosques, las aguas, la flora, la fauna conforman un corredor de gran riqueza natural.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Autopista Medellín – Santafé de Bogotá.</li> <li>• Conexión Granada-Chocó-San Luis.</li> <li>• Embalses Caldera y Tafetanes.</li> </ul>

**CUADRO 12. PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y AMBIENTAL DEL MUNICIPIO DE SAN CARLOS  
ZONIFICACION RURAL  
SISTEMAS**

CLASIFICACION	UBICACIÓN POLITICO - ADMINISTRATIVA	CARACTERISTICAS BIOFISICAS	CARACTERISTICAS SOCIOECONOMICAS ENDOGENAS	DINAMICAS DE CONTEXTO	INFRAESTRUCTURA Y MEGAPROYECTOS
6. CIRCUITO INTERNO ASOCIADO A LOS EMBALSES PLAYAS, SAN LORENZO Y A LOS RIOS NARE MEDIO, GUATAPE Y SAN CARLOS.	Los conforman los municipios de Alejandría, Parte de Guatapé, San Rafael, San Carlos y Granada.	Este sistema se estructura a partir de las cuencas del río Guatapé y San Carlos y de los embalses San Lorenzo, Playas, Punchiná. El predominio de vertientes y colinas altas definen las características geomorfológicas y en menor escala las colinas bajas alrededor de los embalses. Las zonas de vida son: Bp-MB, bp-PM, bmh-PM, bmh-PM.	<p>La mayor densidad vial, se concentra en la cabecera municipal de San Rafael y San Carlos, convirtiéndose en dos puntos centrales de enlace de la subregión. A San Rafael, convergen la vía autopista Marinilla-Peñol-Guatapé-San Rafael, San Roque- San Rafael, Alejandría-San Rafael, Puerto Nare-Jordán San Rafael.</p> <p>A San Carlos llegan las vías autopista Granada - San Carlos, Puerto Nare – Jordán – San Carlos y entre San Carlos y San Rafael hay comunicación directa a través del corredor turístico y por la vía la Rápida - El Arenal.</p> <p>La distribución de población en el Circuito Interno, tiene mayor predominio de rangos medios entre 200 – 400 hectáreas/vereda, especialmente en el corredor Alejandría – Embalse San Lorenzo, San Rafael – Embalse Playas, San Rafael – San Carlos. La mayor dinámica poblacional se concentra en el corredor vial San Carlos – Granada en las veredas Vallejuelo, Puerto Rico, Palmichal, los medios y la Honda. Es muy variada la división de predios y sobresale la alta división de predios (menores de 5 hectáreas) en las zonas: Cabecera de Alejandría hacia el Embalse San Lorenzo, Circuito turístico Bizcocho – La Rápida, hacia la cabecera municipal de San Rafael y hasta el embalse de Playas y coincide con los mayores costos de la tierra de este Sistema. También se incluyen en este rango, los alrededores de la cabecera municipal de San Carlos</p>	<p>Después del Sistema del Altiplano Peñol – Guatapé, es el de mayor dinámica de la subregión, el cual está directamente vinculado con los megaproyectos del sistema hidroeléctrico que a través del tiempo (últimos 20 años) han generado una gran movilidad de población ( Emigración – inmigración) y cambio en las relaciones económicas que a su vez han influenciado las sociales y culturales. En la actualidad los embalses y las fuentes hídricas constituyen el mayor atractivo turístico, lo cual coloca al territorio como abastecedor de las demandas de ocio, recreo de la población de la gran urbe: Area Metropolitana, generando un gran flujo de población flotante de fin de semana.</p> <p>Este hecho urbano, entra en conflicto ante las altas restricciones de tipo biofísico. Consecuente con este hecho urbano se vienen consolidando sectores que han cambiado el uso agrícola por fincas de recreo en Llanuras de inundación. Consecuente con las demandas poblacionales y las ofertas naturales, el ecoturismo debe plantarse en este circuito como alternativa económica y el tipo de infraestructuras y asentamientos acorde a las restricciones.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Corredor turístico.</li> <li>• Eje Vial de Comunicación con el Magdalena Medio.</li> <li>• Embalses De San Lorenzo, Playas y Punchiná y sus respectivas centrales hidroeléctricas</li> </ul>

**Cuadro 13. Zonificación y Usos del Suelo del Municipio de San Carlos**

SISTEMA	SUBSISTEMA	ZONA	UNIDAD DE PAISAJE	VACACIÓN O CARACTER	USOS DEL SUELO			
					USO PRINCIPAL	USO COMPLEMENTARIO	USO RESTRINGIDO	USO PROHIBIDO
<b>SISTEMA 1. SISTEMA ASOCIADO AL CORREDOR DEL MAGDALENA CENTRAL</b>	1.1 Subsistema comprendido por la zona de influencia de la cuenca de los ríos Nare y Samaná Norte baja.	1.1.1 Zona comprendida por el sur de las veredas la Garrucha y Puerto Garza, el sur-orientado de la vereda Guadualito y el orientado de las veredas Portugal, la Ciénaga, la Ilusión y las Frías.	Cordillera en relieve de quebrada a muy quebrada asociado a las zonas de bh-T y bmh-T.	Zona de manejo especial en su categoría de distrito de manejo integrado de los recursos naturales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Forestal con fines de protección.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SIPS Con énfasis en la ganadería y de producción agrícola de subsistencia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La Ganadería extensiva y la producción agrícola intensiva.</li> <li>• Los asentamientos humanos.</li> <li>• La Minería.</li> <li>• La Construcción de grandes infraestructuras.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La apertura de nuevos potreros.</li> <li>• La quema.</li> </ul>
		1.1.2 Zona de amortiguamiento del cañón de los ríos Nare y Samaná Norte, comprendido por el Oriente de las veredas de las Frías, Llanadas, La Ilusión, Portugal, la Ciénaga; las veredas de Pocitos, Paraguas, Juanes, El Tigre- La Luz, Tinajas Santa Isabel, el Cerro, La Holanda y Agualinda.	Pendiente que van de suaves a moderadas f con variaciones locales fuertes, colinas subredondeadas y onduladas de longitud media a larga, con cerros alargados y subredondeados asociado a bh-T y bmh-PM.	Centro poblado el Jordán.	Zona de Producción SIPS con énfasis en la producción pecuaria	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo urbano.</li> <li>• Comercio y servicios.</li> <li>• Ganadería intensiva</li> <li>• Producción agrícola</li> <li>• Agroindustria</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Producción agrícola y ganadería.</li> <li>• Minería.</li> <li>• Minería</li> <li>• Agroforestal</li> <li>• Sivopas-toril</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilización de productos químicos.</li> <li>• Explotación maderera</li> <li>• Ganadería extensiva</li> <li>• Apertura de nuevos potreros. Cultivos limpios.</li> </ul>

SISTEMA	SUBSISTEMA	ZONA	UNIDAD DE PAISAJE	VACACIÓN O CARACTER	USOS DEL SUELO			
					USO PRINCIPAL	USO COMPLEMENTARIO	USO RESTRINGIDO	USO PROHIBIDO
<b>SISTEMA 1. SISTEMA ASOCIADO AL CORREDOR DEL MAGDALENA CENTRAL</b>	1.2 Subsistema conformado por la cuenca media del río Samaná Norte y la cuenca del río San Miguel	1.2.1 Cañón del río Samaná Norte comprendido por el sur de las veredas, la Norcasia, Samaná, Miraflores, Santa Barbara, San José y sur oriente de la vereda el Contenido.	Cerros alargados y subredondeados con cambios locales fuertes de pendiente asociados a bh-T y bhm-T.	Zona de manejo especial en su categoría de distrito de manejo integrado de los recursos naturales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Forestal protectora</li> <li>• SIPS forestales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agricultura limpia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La Ganadería extensiva y la producción agrícola intensiva.</li> <li>• Los asentamientos humanos.</li> <li>• La Minería.</li> <li>• La Construcción de grandes infraestructuras.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La apertura de nuevos potreros.</li> <li>• La quema.</li> </ul>
		1.2.2 Zona de amortiguamiento del cañón del Samaná Norte, comprendido por: el norte de las veredas de Samaná, la Norcasia, Santa Barbara y Miraflores, las veredas las flores y Prado, sur de Peñol Grande y Quebradón.	Colinas subredondeadas y alargadas con cambios locales fuerte. Pendientes de suaves a moderadas asociados a bmh-T y bm-T.	Zona de Producción SIPS con énfasis en la explotación Forestal.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo urbano.</li> <li>• Comercio y servicios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Producción agrícola y ganadería.</li> <li>• Minería.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilización de productos químicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La Quema</li> </ul>
					<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explotación maderera</li> <li>• Ganadería intensiva</li> <li>• Producción agrícola limpia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Minería</li> <li>• Agroforestal</li> <li>• Sivopas-toril</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ganadería extensiva</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quema</li> </ul>

SISTEMA	SUBSISTEMA	ZONA	UNIDAD DE PAISAJE	VACACIÓN O CARACTER	USOS DEL SUELO			
					USO PRINCIPAL	USO COMPLEMENTARIO	USO RESTRINGIDO	USO PROHIBIDO
<b>SISTEMA 1. SISTEMA ASOCIADO AL CORREDOR DEL MAGDALENA CENTRAL</b>	1.2 Subsistema conformado por la cuenca media del río Samaná Norte y la cuenca del río San Miguel.	1.2.3 Cañón del río San Miguel comprendido nor-occidente de la vereda el Contento el occidente las veredas San Miguel parte alta y baja.	Cordilleras que van de quebradas a muy quebradas asociadas a bmh-T y bm-T.	Zona de manejo especial en su categoría de distrito de manejo integrado de los recursos naturales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Forestal protectora</li> <li>• SIPS forestales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agricultura limpia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La Ganadería extensiva y la producción agrícola intensiva.</li> <li>• Los asentamientos humanos.</li> <li>• La Minería.</li> <li>• La Construcción de grandes infraestructuras.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La apertura de nuevos potreros.</li> <li>• La quema.</li> </ul>
		1.2.4 Corredor boscoso de las cuencas de los ríos Samaná Norte, Nare y San Miguel comprendido por la parte central de los centros zonales del Contento, Samaná, Santa Rita y Patio Bonito.	La zona varía entre ondulada a fuertemente ondulada y escarpada, con zonas de vida de bh-T y bmh-T.	Zona de manejo especial en su categoría de distrito de manejo integrado de los recursos naturales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bosque protector, protector –productor.</li> <li>• Aprovechamiento de los productos primarios y secundarios del bosque.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agroforestal</li> <li>• Sivopas-toril</li> <li>• Actividades educativas e investigativas.</li> <li>• SIPS con agricultura limpia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La agricultura intensiva.</li> <li>• La ganadería extensiva.</li> <li>• La explotación irracional de la fauna y flora.</li> <li>• La Tala rasa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La Quema.</li> <li>• La Minería</li> </ul>
		1.2.5 Zona Aledaña al embalse de Punchiná	Laderas largas de media pendiente, asociado a bmh-PM	Distrito de manejo integrado de los recursos naturales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Protección</li> <li>• Generación eléctrica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigación</li> <li>• Recreación</li> <li>• Ecoturismo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Producción agropecuaria intensiva y ganadería extensiva</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quemadas</li> <li>• Tala rasa y Utilización de productos químicos.</li> </ul>

SISTEMA	SUBSISTEMA	ZONA	UNIDAD DE PAISAJE	VACACIÓN O CARACTER	USOS DEL SUELO			
					USO PRINCIPAL	USO COMPLEMENTARIO	USO RESTRINGIDO	USO PROHIBIDO
<b>SISTEMA 2. SISTEMA SUR ASOCIADO A LA AUTOPISTA MEDELLÍN-SATAFÉ DE BOGOTÁ</b>	2.1 Subsistema a frontera con San Luis.	2.1.1 Zona comprendida por las veredas Vergel, Pabellón, Capotal, Hortoná y Betulia, El sur de las veredas del Chocó y Tupiada y una parte de la vereda de Santa Inés al norte de la misma.	Colinas redondeadas que varían de moderadas a fuertes y muy fuertes asociadas a bp-PM.	Zona de manejo especial en su categoría de distrito de conservación de suelos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Forestal protectora</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agricultura limpia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La Ganadería extensiva y la producción agrícola intensiva.</li> <li>• Los asentamientos humanos.</li> <li>• La Minería.</li> <li>• La Construcción de grandes infraestructuras.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La apertura de nuevos potreros.</li> <li>• La quema.</li> </ul>
		2.1.2 Vereda Santa Inés.	Colinas redondeadas que van de moderadas a fuertes asociadas a bp-PM.	Zona de SIPS con énfasis en la producción agrícola.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explotación maderera</li> <li>• Ganadería intensiva</li> <li>• Producción agrícola.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Minería.</li> <li>• Agroforestal</li> <li>• Sivopastoril</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilización de productos químicos.</li> <li>• Ganadería extensiva</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La Quema</li> </ul>
		2.1.3 Cuchilla Cocorná-San Luis-San Carlos ubicado en parte de los centros zonales de Santa Rita, Choco, Arenosa y Alrededores.	Colinas redondeadas que varían de fuertes a muy fuertes asociados a bp-PM.	Zona de Manejo Especial	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bosque protector</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SIPS Forestales</li> <li>• Silvopastoril</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La construcción de infraestructuras y vías</li> <li>• La minería</li> <li>• La Ganadería La agricultura intensiva.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilización de productos químicos.</li> <li>• La quema</li> <li>• La tala rasa</li> </ul>



SISTEMA	SUBSISTEMA	ZONA	UNIDAD DE PAISAJE	VACACIÓN O CARACTER	USOS DEL SUELO			
					USO PRINCIPAL	USO COMPLEMENTARIO	USO RESTRINGIDO	USO PROHIBIDO
<b>SISTEMA 2. SISTEMA SUR ASOCIADO A LA AUTOPISTA MEDELLÍN- SATAFÉ DE BOGOTÁ</b>	2.2 Cuenca media del ríos Calderas.	2.2.1 Zona de Frontera con el municipio de Granada comprendida por el sur-occidente de las veredas la Hondita y Calderas Arriba.	Fuertes cambios de pendientes, laderas largas y subonduladas asociadas bp-PM.	Zona de SIPS con énfasis en la producción agrícola.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Producción agrícola.</li> <li>• Ganadería intensiva</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agroforestal</li> <li>• Sivopas-toril</li> <li>• Los asentamientos humanos.</li> <li>• Minería</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilización de productos químicos.</li> <li>• Ganadería extensiva</li> <li>• La tala rasa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La quema.</li> </ul>

SISTEMA	SUBSISTEMA	ZONA	UNIDAD DE PAISAJE	VACACIÓN O CARACTER	USOS DEL SUELO			
					USO PRINCIPAL	USO COMPLEMENTARIO	USO RESTRINGIDO	USO PROHIBIDO
<b>SISTEMA 3. CIRCUITO INTERNO ASOCIADO A LOS EMBALSES DE PLAYAS Y SAN LORENZO Y A LOS RÍOS NARE MEDIO, SAN CARLOS Y GUATAPÉ CUENCAS MEDIAS Y ALTAS.</b>	3.1 Parte alta de la cuenca del río Calderas Comprendida por el norte de las veredas la Hondita y Calderas Arriba y Palmichal.	3.1.1 Zona noroccidente de la vereda Calderas.	Laderas de media longitud con cambios bruscos de pendiente de moderada a fuerte asociado a bp-MB.	Área forestal protectora	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Protección</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agroforestal</li> <li>• Sivopas-toril</li> <li>• SIPS forestal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ganadería extensiva</li> <li>• La tala rasa</li> <li>• Los asejtamientos humanos.</li> <li>• Los proyectos viales</li> <li>• Las grandes infraestructuras.</li> <li>• La agricultura intensiva</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La quema.</li> <li>• Minería</li> <li>• Utilización de productos químicos.</li> </ul>
		3.1.2 La zona comprendida por la parte central y nororiente de la vereda Calderas Arriba y el noroccidente de la vereda Palmichal y la Hondita.	Laderas largas y subonduladas con cambios fuertes de pendientes asociado a bp-PM.	Zona de SIPS con énfasis en la producción agrícola.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Producción agrícola.</li> <li>• Ganadería intensiva</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SIPS forestales</li> <li>• La Minería</li> <li>• Agroforestal</li> <li>• Sivopas-toril</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La tala rasa</li> <li>• La agricultura intensiva</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La quema.</li> <li>• Utilización de productos químicos</li> </ul>

SISTEMA	SUBSISTEMA	ZONA	UNIDAD DE PAISAJE	VACACIÓN O CARACTER	USOS DEL SUELO			
					USO PRINCIPAL	USO COMPLEMENTARIO	USO RESTRINGIDO	USO PROHIBIDO
SISTEMA 3. CIRCUITO INTERNO ASOCIADO A LOS EMBALSES DE PLAYAS Y SAN LORENZO Y A LOS RÍOS NARE MEDIO, SAN CARLOS Y GUATAPÉ CUENCAS MEDIAS Y ALTAS.	3.2 Cuenca del río San Carlos	3.2.1 Microcuenca de la quebrada el Tabor. , ubicada en la parte norte de la vereda el Tabor.	Laderas onduladas con pendientes de moderadamente fuertes a suaves asociadas a bp-PM.	Zona protectora denominada bosque municipal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Protección</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agroforestal</li> <li>• Sivopas-toril</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ganadería extensiva</li> <li>• La tala rasa</li> <li>• Los asentamientos humanos.</li> <li>• Los proyectos viales</li> <li>• Las grandes infraestructuras.</li> <li>• La agricultura intensiva</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La quema.</li> <li>• Minería</li> <li>• Utilización de productos químicos.</li> </ul>
		3.2.2 La microcuenca de la quebrada la Chorrera. , ubicada en el norte de las veredas de Palmichal y Puerto Rico.	Cerros largados y redondeados con pendientes de fuertes a moderadas asociadas a bp-MB	Zona protectora denominada bosque municipal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Protección</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agroforestal</li> <li>• Silvopastoril</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ganadería extensiva</li> <li>• La tala rasa</li> <li>• Los asentamientos humanos.</li> <li>• Los proyectos viales</li> <li>• Las grandes infraestructuras.</li> <li>• La agricultura intensiva</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La quema.</li> <li>• Minería</li> <li>• Utilización de productos químicos</li> </ul>

SISTEMA	SUBSISTEMA	ZONA	UNIDAD DE PAISAJE	VACACIÓN O CARACTER	USOS DEL SUELO			
					USO PRINCIPAL	USO COMPLEMENTARIO	USO RESTRINGIDO	USO PROHIBIDO
<b>SISTEMA 3. CIRCUITO INTERNO ASOCIADO A LOS EMBALSES DE PLAYAS Y SAN LORENZO Y A LOS RÍOS NARE MEDIO, SAN CARLOS Y GUATAPÉ CUENCAS MEDIAS Y ALTAS.</b>	3.2 Cuenca del río San Carlos	3.2.3 Área comprendida por la parte céntrica de las veredas la Rápida Arriba (San Carlos) y la Rápida (San Rafael).	Pendientes de moderadas a suaves con cambios locales fuertes. Zona de vida bp-PM.	Área de manejo Especial en la categoría de Distrito de Conservación de suelos.	• Protección	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agroforestal</li> <li>• Sivopas-toril</li> <li>• Cultivo de café.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ganadería extensiva</li> <li>• La tala rasa</li> <li>• Los asentamientos humanos.</li> <li>• Los proyectos viales</li> <li>• Las grandes infraestructuras.</li> <li>• La agricultura intensiva</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La quema.</li> <li>• Minería</li> <li>• Utilización de productos químicos.</li> </ul>
		3.2.4 Área comprendida por la parte céntrica de la Palmichal y la parte norte de la vereda la Hondita.	Laderas cortas y rectas con fuertes pendientes, presentan cicatrices de deslizamientos. Zona de vida bp-PM.	Área de manejo Especial en la categoría de Distrito de Conservación de suelos.	• Protección	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agroforestal</li> <li>• Sivopas-toril</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ganadería extensiva</li> <li>• La tala rasa</li> <li>• Los asentamientos humanos.</li> <li>• Los proyectos viales</li> <li>• Las grandes infraestructuras.</li> <li>• La agricultura intensiva</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La quema.</li> <li>• Minería</li> <li>• Utilización de productos químicos</li> </ul>

SISTEMA	SUBSISTEMA	ZONA	UNIDAD DE PAISAJE	VACACIÓN O CARACTER	USOS DEL SUELO			
					USO PRINCIPAL	USO COMPLEMENTARIO	USO RESTRINGIDO	USO PROHIBIDO
<b>SISTEMA 3. CIRCUITO INTERNO ASOCIADO A LOS EMBALSES DE PLAYAS Y SAN LORENZO Y A LOS RÍOS MEDIO, SAN CARLOS Y GUATAPÉ CUENCAS MEDIAS Y ALTAS.</b>	3.2 Cuenca del río San Carlos	3.2.5 Parte de las veredas de: Pío XII, La Florida, las Camelias, Calderas Arriba, Palmichal, Choco, Hondita, Betulia, Tupiada, Arenosas, Peñoles. Dosquebradas, Dinamarca, Puerto Rico, Santa Rita, la Mirandita, Patio Bonito, Agua Bonita, la Esperanza y el Tabor y las veredas de: Vallejuelo, Santa Inés, Bellavista, la Villa, Sardinita, Sardina Grande, la Cabaña, la María, Cañaveral, San Blas y Juan XXII.	Pendientes de moderadamente suaves moderadamente fuertes con cambios locales fuertes asociados a bp-PM.	<p>Área de SIPS con énfasis en la producción.</p> <p>En los corredores viales: El énfasis es la explotación ecoturística.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Producción agrícola y pecuaria.</li> <li>• Explotación ecoturística</li> <li>• Construcción de estaderos con su saneamiento básico.</li> <li>• Fincas de recreo con su saneamiento básico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agroforestal</li> <li>• Sivopas-toril</li> <li>• Cultivo de café.</li> <li>• Los proyectos viales</li> <li>• Los asentamientos humanos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ganadería extensiva</li> <li>• La tala rasa</li> <li>• Las grandes infraestructuras.</li> <li>• Minería</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La quema.</li> <li>• Utilización de productos químicos.</li> </ul>

SISTEMA	SUBSISTEMA	ZONA	UNIDAD DE PAISAJE	VOCACIÓN O CARÁCTER	USOS DEL SUELO			
					USO PRINCIPAL	USO COMPLEMENTARIO	USO RESTRINGIDO	USO PROHIBIDO
<b>SISTEMA 3. CIRCUITO INTERNO ASOCIADO A LOS EMBALSES DE PLAYAS Y SAN LORENZO Y A LOS RÍOS NARE MEDIO, SAN CARLOS Y GUATAPÉ CUENCAS MEDIAS Y ALTAS.</b>	3.2 Cuenca del río San Carlos	3.2.6 Corredor del río San Carlos desde la Arenosa hasta la Esperanza. Forma parte de este corredor parte del Popo y parte de las veredas de Arenosa, Dosquebradas, Peñoles y la Esperanza.	Parte plana de la cuenca del río formada por la vega del río asociado a bp-PM y bmh-PM	Área de manejo Especial en la categoría de Distrito de Conservación de suelos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Protección</li> <li>• Obras civiles para la recuperación, protección y conservación de las orillas del río.</li> <li>• Reforestación con fines de protección</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agroforestal</li> <li>• Sivopastoril</li> <li>• La recreación deportiva y el turismo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ganadería extensiva</li> <li>• La tala rasa</li> <li>• Los asentamientos humanos.</li> <li>• Los proyectos viales</li> <li>• Las grandes infraestructuras.</li> <li>• La agricultura intensiva</li> <li>• Minería</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La quema</li> <li>• Utilización de productos químicos.</li> </ul>
	3.3 Cuenca de la Quebrada Arenal	3.3.1 Comprendido por parte de las veredas la Rápida Arriba, Las Camelias, la Florida, Puerto Rico y Pío XII.	Laderas cortas onduladas o rectas con pendientes fuertes y cerros alargados con pendientes de moderadas a fuertes asociado a bp-PM.	Área de SIPS con énfasis en la producción agrícola.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Producción agrícola y pecuaria.</li> <li>• En el corredor vial las fincas de recreo con su saneamiento básico y el ecoturismo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agroforestal</li> <li>• Sivopas-toril</li> <li>• Minería</li> <li>• Los asentamientos humanos.</li> <li>• Los proyectos viales</li> <li>• Las grandes infraestructuras</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ganadería extensiva</li> <li>• La tala rasa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La quema.</li> <li>• Utilización de productos químicos</li> </ul>

**Cuadro 14. Zonificación y categorías propuestas**

**SISTEMA 1, ASOCIADO AL CORREDOR DEL MAGDALENA CENTRAL**

<b>SUBSISTEMA CÓDIGO</b>	<b>ZONA</b>	<b>CONFLICTO ASOCIADO</b>	<b>CATEGORÍA</b>	<b>CRITERIO DE MANEJO</b>
1.1	<p>1.1.1 Zona comprendida por el sur de las veredas la Garrucha y Puerto Garza, el sur-oriente de la vereda Guadualito y el oriente de las veredas Portugal, la Ciénaga, la Ilusión y las Frías.</p> <p>1.1.2 Zona de amortiguamiento del cañón de los ríos Nare y Samaná Norte, comprendido por el Oriente de las veredas de las Frías, Llanadas, La Ilusión, Portugal, la Ciénaga; las veredas de Pocitos, Paraguas, Juanes, El Tigre- La Luz, Tinajas Santa Isabel, el Cerro, La Holanda y Agualinda.</p>	<p>Zona intervenida por procesos de potrerización y agricultura, con dificultad en la oferta de agua.</p> <p>Explotación ganadera extensiva (irregular manejo de praderas con baja capacidad de carga), con dificultad en la oferta de agua. A pesar de que es una zona donde no se presenta alto fraccionamiento de la tierra el 90% de los predios están por debajo de la UAF establecida para el municipio para fincas de explotación ganadera.</p>	<p>Recuperación y protección</p> <p>Incentivar prácticas de mejoramiento de la explotación pecuaria, buscando que esta sea menos extensiva. Incentivar la producción agrícola con tecnologías apropiadas.</p>	<p>Tamaño mínimo del predio: 20 Ha. Construcción: dos viviendas por predio.</p> <p>Tamaño mínimo del predio 15 Ha. Construcción: tres viviendas por predio.</p>
1.2	<p>1.2.1 Cañón del río Samaná Norte comprendido por el sur de las veredas, la Norcasia, Samaná, Miraflores, Santa Barbara, San José y sur oriente de la vereda el Contenido.</p> <p>1.2.2 Zona de amortiguamiento del cañón del Samaná Norte, comprendido por: el norte de las veredas de Samaná, la Norcasia, Santa Barbara y Miraflores, las veredas las flores y Prado, sur de Peñol Grande y Quebradón.</p>	<p>Zona intervenida por procesos de potrerización y agricultura.</p> <p>Explotación ganadera extensiva (irregular manejo de praderas con baja capacidad de carga). Explotación inadecuada del recurso bosque.</p>	<p>Recuperación y protección</p> <p>Incentivar la explotación maderera con prácticas que permitan que el recurso sea sostenible en el tiempo.</p>	<p>Tamaño mínimo del predio : 20 Ha. Construcción: dos viviendas por predio.</p> <p>Tamaño mínimo del predio: 15 Ha. Construcción: dos viviendas por predio.</p>

SUBSISTEMA CÓDIGO	ZONA	CONFLICTO ASOCIADO	CATEGORÍA	CRITERIO DE MANEJO
1.2	1.2.3 Cañón del río San Miguel comprendido nor-occidente de la vereda el Contento el occidente las veredas San Miguel parte alta y baja.	Zona intervenida por procesos de potrerización y agricultura.	Recuperación y protección	Tamaño mínimo del predio: 20 Ha. Construcción: dos viviendas por predio.
	1.2.4 Corredor boscoso de las cuencas de los ríos Samaná Norte, Nare y San Miguel comprendido por la parte central de los centros zonales del Contento, Samaná, Santa Rita y Patio Bonito.	El uso irracional del recurso boscoso ha venido disminuyendo aceleradamente el mismo, llevándolo a su extinción y con ello las pérdidas económicas y la riqueza hídrica y de biodiversidad inherente al bosque.  En esta zona se ubica la mayor cantidad de veredas con población más vulnerable del municipio, lo que nos indica que es una de las zonas donde calidad de vida es más baja.	Recuperación , protección e Incentivar prácticas que permitan la explotación de los productos secundarios del bosque buscando un mejoramiento económico de los habitantes de este importante nicho ecológico.	Tamaño mínimo del predio: 15 Ha. Construcción: dos viviendas por predio.
	1.2.5 Zona Aledaña al embalse de Punchiná.	Extensas zonas sin ninguna explotación Demanda por usufructo del espejo de agua Presión por uso recreativo y turístico.	Preservar, proteger e incentivar un uso ecoturístico controlado.	



## SISTEMA 2. SISTEMA SUR ASOCIADO A LA AUTOPISTA MEDELLÍN-SANTEFÉ DE BOGOTÁ

SUBSISTEMA CÓDIGO	ZONA	CONFLICTO ASOCIADO	CATEGORÍA	CRITERIO DE MANEJO
2.1	2.1.1 Zona comprendida por las veredas Vergel, Pabellón, Capotal, Hortoná y Betulia, El sur de las veredas del Chocó y Tupiada y una parte de la vereda de Santa Inés al norte de la misma.	Zona clasificada en alto riesgo por procesos erosivos y por el alto carácter torrencial de la cuenca de la quebrada San Antonio, lo cual genera avalanchas recurrentes.  Uso intensivo del suelo y una alta presión demográfica lo que se refleja en un alto fraccionamiento de la tierra.	Recuperación y protección	Tamaño mínimo del predio: 8 Ha. Construcción: una viviendas por predio.
	2.1.2 Vereda Santa Inés.	Explotación irracional de la madera y ganadería extensiva.	Incentivar la explotación maderera con prácticas que permitan que el recurso sea sostenible en el tiempo. Incentivar la explotación pecuaria y agrícola con tecnologías apropiadas.	Tamaño mínimo del predio: 15 Ha. Construcción: tres viviendas por predio.
	2.1.3 Cuchilla Cocorná-San Luis-San Carlos	El uso irracional del recurso boscoso ha venido disminuyendo aceleradamente el mismo, llevándolo a su extinción y con ello las pérdidas económicas y la riqueza hídrica y de biodiversidad inherente al bosque. baja.	Recuperación y protección	Tamaño mínimo del predio: 15 Ha. Construcción: dos viviendas por predio.
2.2	2.2.1 Zona de Frontera con el municipio de Granada comprendida por el sur-occidente de las veredas la Hondita y Calderas Arriba.	Uso intensivo del suelo y alta presión demográfica.	Incentivar la producción agrícola con tecnologías apropiadas y limpias.	Tamaño mínimo del predio: 6 Ha. Construcción: una viviendas por predio.

**SISTEMA 3. CIRCUITO INTERNO ASOCIADO A LOS EMBALSES DE PLAYAS, SAN LORENZO Y PUNCHINÁ Y LOS RÍOS NARE MEDIO, SAN CARLOS Y GUATAPE CUENCAS MEDIAS Y ALTAS.**

SUBSISTEMA CÓDIGO	ZONA	CONFLICTO ASOCIADO	CATEGORÍA	CRITERIO DE MANEJO
3.1	3.1.2 Zona nor-occidente de la vereda Calderas.	Presión sobre el recurso bosque por la ampliación de la frontera agrícola.	Recuperación , protección e incentivar prácticas agroforestales.	Tamaño mínimo del predio: 8 Ha. Construcción: una viviendas por predio.
	3.1.2 La zona comprendida por la parte central y nor-orientado de la vereda Calderas Arriba y el nor-occidente de la vereda Palmichal y la Hondita.	Uso intensivo del suelo y alta presión demográfica.	Incentivar la producción agrícola con tecnologías apropiadas y limpias.	Tamaño mínimo del predio: 6 Ha. Construcción: una viviendas por predio.
3.2	3.2.1 Microcuenca de la quebrada el Tabor , ubicada en la parte norte de la vereda el Tabor.	Alta deforestación por el uso agrícola, contaminación de las fuentes de agua por excretas y uso de tóxicos en los cultivos.	Recuperación y protección	Tamaño mínimo del predio: 6 Ha. Construcción: una viviendas por predio.
	3.2.2 La microcuenca de la quebrada la Chorrera. , ubicada en el norte de las veredas de Palmichal y Puerto Rico.	Alta deforestación por el uso agrícola, contaminación de las fuentes de agua por excretas y uso de tóxicos en los cultivos	Recuperación y protección	Tamaño mínimo del predio: 6 Ha. Construcción: una viviendas por predio.
	3.2.3 Área comprendida por la parte céntrica de las veredas la Rápida Arriba (San Carlos) y la Rápida (San Rafael).	Zona catalogada de alto riesgo por procesos erosivos y el carácter torrencial de la microcuenca.	Recuperación y protección	Tamaño mínimo del predio: 6 Ha. Construcción: una viviendas por predio.
	3.2.4 Área comprendida por la parte céntrica de la Palmichal y la parte norte de la vereda la Hondita.	Zona catalogada de alto riesgo por procesos erosivos	Recuperación y protección	Tamaño mínimo del predio: 6 Ha. Construcción: una viviendas por predio.

SUBSISTEMA CÓDIGO	ZONA	CONFLICTO ASOCIADO	CATEGORÍA	CRITERIO DE MANEJO
3.2	3.2.5 Parte de las veredas de: Pío XII, La Florida, las Camelias, Calderas Arriba, Palmichal, Choco, Hondita, Betulia, Tupiada, Arenosas, Peñoles. Dosquebradas, Dinamarca, Puerto Rico, Santa Rita, la Mirandita, Patio Bonito, Agua Bonita, la Esperanza y el Tabor y las veredas de: Vallejuelo, Santa Inés, Bellavista, la Villa, Sardinita, Sardina Grande, la Cabaña, la María, Cañaverl, San Blas y Juan XXII.	En las veredas pertenecientes a los centros zonales de Arenosa, Chocó, Alrededores y Vallejuelo se da una agricultura intensiva sumada a una alta densidad poblacional, en estos centros zonales el 80% de los predios son menores de 5 Ha , tamaño que esta por debajo de la UAF establecida para el municipio para el uso agrícola el cual predomina en esta zona. En el Centro zonal de patio Bonito el mayor conflicto es la ganadería extensiva.	Incentivar la implementación de tecnologías apropiadas y limpias en la producción agrícola y pecuaria.	Tamaño mínimo del predio: 6 Ha. Construcción: una viviendas por predio.
	3.2.6 Corredor del río San Carlos desde la Arenosa hasta la Esperanza. Forma parte de este corredor parte del Popo y parte de las veredas de Arenosa, Dosquebradas, Peñoles y la Esperanza.	Zona identificada en alto riesgo por procesos erosivos e inundación.	Recuperación y protección	Solo se permite la construcción de pequeñas infraestructuras como senderos y kioscos para el uso recreativo.
	3.2.7 Corredores viales San Carlos-la Holanda, San Carlos-Dosquebradas y San Carlos Vallejuelo.		Incentivar prácticas agroforestales y el uso ecoturístico.	Tamaño mínimo del predio: 0.5 Ha. Construcción: una viviendas por predio.
3.3	3.3.1 Comprendido por parte de las veredas la Rápida Arriba, Las Camelias, la Florida, Puerto Rico y Pío XII.	Ganadería con baja productividad	Incentivar la implementación de tecnologías y prácticas apropiadas para el mejoramiento de la explotación pecuaria y agrícola	Tamaño mínimo del predio: 6 Ha. Construcción: una viviendas por predio. En el corredor vial: el tamaño mínimo del predio 0.5 Ha y una vivienda por predio.

**Cuadro 15. Equipamientos Colectivos y Jerarquía de Centros**

Sector	Veredas que conforman el Sector	Centros de Servicio	Función	Cobertura del Centro de servicio	Usos Principales del Territorio	Propuesta de Equipamientos
<b>Sector 1.</b>  <b>Sector sur-occidente</b>	Choco	C.S.P.	<b>SIPS, CON ÉNFASIS EN LA PRODUCCIÓN AGRICOLA.</b> Intermediar las funciones y competencias entre lo urbano y lo rural con énfasis en la producción agrícola en miras a procurar la seguridad alimentaria de sus habitantes, con zonas recuperación de suelos alterados o degradados.	El C.S.P., como total cubre los centros zonales de Chocó, Arenosas y la parte sur del centro zonal alrededores.	Producción agrícola y pecuaria implementando Sistemas Integrales de Producción. Agroindustria.	En el C.S.P del Chocó para complementar el equipamiento existente se propone: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Centro de acopio</li> <li>• Granja taller para la implementación de los Sistemas Integrales de Producción.</li> <li>• Núcleo de vida urbano-rural (Biblioteca, salón múltiple o sede cultural para capacitaciones, educación no formal, reuniones y promoción de la cultura en general)</li> <li>• Puesto de Salud.</li> </ul>
	Palmichal	C.V.E	<b>C.V.E. Palmichal</b> Descentralizar la educación secundaria, se proyecta como un centro educativo.	El C.V.E. de Palmichal cubre las veredas de los centros zonales de Arenosas, Choco y la parte sur del centro zonal alrededores.		El C.V.E. de Palmichal se ha especializado en la educación, para este centro de servicios se propone: <ul style="list-style-type: none"> <li>• La conformación de un centro recreativo básico como complemento a lo educativo (falta parque infantil).</li> <li>• Núcleo de vida urbano-rural (Biblioteca, salón múltiple o sede cultural para capacitaciones, educación no formal, reuniones y promoción de la cultura en general)</li> </ul>
	Vallejuelo	C.S.P.	<b>C.P.S. VALLEJUELO</b>			Para éste C.P.S. y complementado el

	<p>La Hondita  Pabellón  Betulia  Dosquebradas  Tupiada  Vergel  Calderas Arriba  Puerto Rico  Dinamarca  Arenosa  Peñoles  Capotal  Hortoná  Tabor  Camelias</p>	<p>C.V  C.V  C.V  C.V  C.V  C.V  C.V  C.V  C.V  C.V  C.V  C.V  C.V  C.V  C.V</p>	<p>Intermediar las funciones y competencias entre los urbano y lo rural, como zona con énfasis en la producción agrícola y descentralización de la educación secundaria.</p> <p><b>C.V</b>  Para el resto de veredas se propone la conformación de un Centro Veredal que atienda las necesidades locales de la vereda, se sugiere que este quede ubicado alrededor de la escuela, ya que por tradición este ha sido el punto de referencia de la vereda.</p>	<p>El C.P.S de Vallejuelo cubre el centro zonal Vallejuelo.</p> <p>Local</p>	<p>equipamiento existente se propone:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tienda comunitaria</li> <li>• Centro de acopio</li> <li>• Granja taller para la implementación de los SIPS.</li> <li>• Ampliación de la sede educativa</li> <li>• Centro de Reciclaje(implementación programa MIRS).</li> <li>• Núcleo de Vida rural (Biblioteca, Sede cultural, centro de enseñanza media vocacional, centro intermedio de salud).</li> <li>• Teléfono público</li> <li>• Botiquín comunitario</li> <li>• Vivero</li> </ul> <p>Para los centros veredales como mínimo se propone completar el siguiente equipamiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Escuela</li> <li>• Restaurante Escolar</li> <li>• Salón Múltiple o salón comunal</li> <li>• Huerta escolar</li> <li>• Botiquín comunal</li> <li>• Teléfono publico</li> </ul>
--	---	--	--	--	--

Sector	Veredas que conforman el Sector	Centros de Servicio	Función	Cobertura del Centro de servicio	Usos Principales del Territorio	Propuesta de Equipamientos
<b>Sector 2</b>  <b>Sector centro norte</b>	La Esperanza	C.S.P	<b>C.P.S LA ESPERANZA</b> intermediar las funciones y competencias entre lo urbano y lo rural de acuerdo con la zonificación.	Como C.S.P., cubre todo el sector 2.	Sistemas Integrales de Producción Sostenible con explotación pecuaria y agrícola.	Como complemento al equipamiento existente se propone: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tienda comunitaria</li> <li>• Centro de acopio</li> <li>• Centro Deportivo básico (Placa Polideportiva, cancha de fútbol y parque infantil).</li> <li>• Núcleo de Vida rural (Biblioteca, Sede cultural, centro de enseñanza media vocacional, centro intermedio de salud.)</li> <li>• Salón Múltiple (que a la vez se utilice como capilla y salón comunal).</li> <li>• Teléfono público</li> <li>• Granja taller para la implementación del SIPS propio de la zona.</li> <li>• Restaurante escolar</li> </ul>
	Patio Bonito	C.V.E	<b>C.V.E. PATIO BONITO</b> Permitir el desarrollo de las funciones rurales de acuerdo a la propuesta de zonificación.	Cubre las veredas de Patio Bonito, San Blas, la Esperanza y Juan XXIII.		Como complemento al equipamiento existente se propone: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Restaurante escolar</li> <li>• Huerta escolar</li> <li>• Bachillerato SAT</li> </ul>

	<p>La Florida  Pío XII  Juan XXIII  El Charcón  La Aguada  Cañaveral  La Cabaña  La María  San Blas  El Cardal</p>	<p>C.V.  C.V.  C.V.  C.V.  C.V.  C.V.  C.V.  C.V.  C.V.  C.V.</p>	<p><b>C.V</b>  Para el resto de veredas se propone la conformación de un Centro Veredal que atiende las necesidades locales de la vereda, se sugiere que este quede ubicado alrededor de la escuela, ya que por tradición este ha sido el punto de referencia de la vereda.</p>	<p>Local</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Botiquín comunal</li> <li>• Teléfono público</li> <li>• Granja taller para la implementación del SIPS propio de la zona.</li> <li>• Tienda comunitaria</li> <li>• Viveros y Huertos leñeros</li> <li>• Corrales para la movilización del ganado a pie.</li> <li>• Salón múltiple</li> </ul> <p>Para los centros veredales C.V. como mínimo se propone completar el siguiente equipamiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Escuela</li> <li>• Restaurante Escolar</li> <li>• Salón Múltiple o salón comunal</li> <li>• Huerta escolar</li> <li>• Botiquín comunal</li> <li>• Placa Polideportiva y/o cancha de fútbol.</li> </ul> <p>Todas las veredas exceptuando la del Cardal y el Charcón tienen escuela, para ellas se propone la construcción de éstas.</p>
--	--	---	---	--------------	---

Sector	Veredas que conforman el Sector	Centros de Servicio	Función	Cobertura del Centro de servicio	Usos Principales del Territorio	Propuesta de Equipamientos
<b>Sector 3</b>  <b>Sector Centro sur</b>	La Mirandita	C.S.P.	<b>C.S.P. LA MIRANDITA</b> Intermediar las funciones y competencias entre lo urbano y lo rural con énfasis en la demanda socio – ambiental.	Como C.S.P. cubre todas las veredas correspondientes al sector.	Agrícola Bosque Protector y Productor y explotación forestal con fines comerciales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tienda comunitaria</li> <li>• Centro de acopio y comercialización forestal y agrícola.</li> <li>• Granja taller para la investigación biológica de flora y fauna.</li> <li>• Núcleo de Vida Urbano – rural (Biblioteca, Sede cultural, centro de enseñanza media vocacional, Centro de Construcción Alternativa – La Casa del Bosque).</li> <li>• Centro deportivo básico (falta parque infantil)</li> <li>• Vivero y Huerto leñero.</li> <li>• Huerta Escolar</li> </ul>
	Sardinitas	C.V.E.	<b>C.V.E. SARDINITAS</b> Permitir el desarrollo de las funciones rurales de acuerdo con la propuesta de zonificación.	Cubre las veredas de Sardinitas, Bellavista, Sardina Grande y la Villa.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Centro de acopio de productos agrícolas</li> <li>• Tienda comunitaria</li> <li>• Salón Múltiple o comunal</li> <li>• Huerta escolar</li> <li>• Botiquín comunitario</li> <li>• Teléfono público</li> <li>• Centro Deportivo Básico (Placa polideportiva, cancha de fútbol y parque infantil).</li> </ul>
	Santa Rita	C.V.E.	<b>C.V.E. SANTA RITA</b> Intermediar las funciones y competencias entre lo urbano y lo rural con énfasis	Cubre las veredas de: Santa Inés, Cocalito, San Miguel parte alta,		<p>Como complemento al equipamiento existente se propone:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Restaurante escolar</li> </ul>



	<p>en la demanda socio – ambiental.</p> <p>Santa Rita, La Leona y el Silencio.</p>				<ul style="list-style-type: none"> <li>• Huerta Escolar</li> <li>• Tienda Comunitaria</li> <li>• Teléfono publico</li> <li>• Botiquín comunal</li> <li>• Centro Deportivo Básico (parque infantil)</li> <li>• Granja taller para la implementación de los SIPS propios de la zona.</li> <li>• Sede cultural (biblioteca y salón múltiple).</li> </ul>
El contenido	C.V.E	<p><b>C.V.E. EL CONTENIDO</b> Permitir EL desarrollo de funciones urbano – rurales de acuerdo con la zonificación.</p>	El Contenido, San José, Santa Elena y San Miguel P.B.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tienda Comunitaria</li> <li>• Centro Comunal Integral y Centro de Construcción Alternativa</li> <li>• Centro turístico de Flora y Fauna.</li> <li>• Centro de Acopio Forestal</li> <li>• Centro Recreativo y Deportivo Básico</li> <li>• Restaurante escolar</li> <li>• Huerta Escolar</li> <li>• Botiquín</li> <li>• Vivero</li> </ul> <p>Para los centros veredales C.V. como mínimo se propone completar el siguiente equipamiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Escuela</li> <li>• Restaurante Escolar</li> <li>• Salón Múltiple o salón comunal</li> <li>• Huerta escolar</li> <li>• Botiquín comunal</li> <li>• Placa Polideportiva y/o cancha de Fútbol.</li> </ul>	
<p>La Villa</p> <p>Bellavista</p> <p>Agua Bonita</p> <p>Santa Elena</p> <p>El Silencio</p> <p>La Leona</p> <p>San José</p> <p>Sardina Grande</p> <p>San Miguel P.A.</p> <p>San Miguel P.B.</p> <p>Santa Inés</p> <p>Cocalito.</p>	<p>C.V.</p> <p>C.V.</p> <p>C.V.</p> <p>C.V.</p> <p>C.V.</p> <p>C.V.</p> <p>C.V.</p> <p>C.V.</p> <p>C.V.</p> <p>C.V.</p> <p>C.V.</p> <p>C.V.</p>	<p><b>C.V</b> Para el resto de veredas se propone la conformación de un Centro Veredal que atienda las necesidades locales de la vereda, se sugiere que este quede ubicado alrededor de la escuela, ya que por tradición este ha sido el punto de referencia de la vereda.</p>			

Sector	Veredas que conforman el Sector	Centros de Servicio	Función	Cobertura del Centro de servicio	Usos Principales del Territorio	Propuesta de Equipamientos
<b>Sector 4</b> <b>Sector Oriente</b>	Samaná	C.S.P.	SIP ZONA 3 <b>CENTRO DE DESARROLLO RURAL.</b> Intermediar las funciones y competencias entre lo urbano y lo rural con énfasis en la demanda socio – ambiental.	Todas las veredas correspondientes al Sector.	Bosque Protector y Productor y SIPS con énfasis en el componente forestal.	Se propone como complemento al equipamiento ya existente el siguiente: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Granja taller para la implementación de tecnologías (Sistemas Integrales de Producción Sostenible).</li> <li>• Núcleo de Vida Urbano – rural (Biblioteca, Sede cultural)</li> <li>• Centro de Reciclaje (implementación programa MIRS.)</li> <li>• Centro Deportivo y Recreativo Básico (parque infantil).</li> <li>• Terminación del colegio</li> <li>• Centro de capacitación</li> <li>• Hogar Juvenil Campesino</li> <li>• Centro de acopio y comercialización forestal y agrícola.</li> <li>• Granja taller para la investigación biológica de flora y fauna.</li> <li>• La Casa del Bosque. Seccional de la OAM.</li> <li>• Centro Comunal Integral</li> <li>• Planta de tratamiento de aguas residuales.</li> </ul>

	Peñol Grande Santa Barbara La Norcasia Las flores El Quebradón Samaná Prado Miraflores Cañafistol	C.V. C.V. C.V. C.V. C.V. C.V. C.V. C.V. C.V.	<b>C.V.</b> Para el resto de veredas se propone la conformación de un Centro Veredal que atienda las necesidades locales de la vereda, se sugiere que este quede ubicado alrededor de la escuela, ya que por tradición este ha sido el punto de referencia de la vereda.	Local		Para los centros veredales C.V. como mínimo se propone completar el siguiente equipamiento: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Escuela (vereda Cañafistol)</li> <li>• Restaurante Escolar</li> <li>• Salón Múltiple o salón comunal</li> <li>• Huerta escolar</li> <li>• Botiquín comunal</li> <li>• Placa Polideportiva y/o cancha de Fútbol.</li> </ul>
--	---	--	---	-------	--	---

Sector	Veredas que conforman el Sector	Centros de Servicio	Función	Cobertura del Centro de servicio	Usos Principales del Territorio	Propuesta de Equipamientos
Sector 5.  Sector norte		C.S.P El Jordán	<b>ZONA 2 DE MANEJO DE SIPS. CENTRO DE DESARROLLO.</b> Intermediar las funciones y competencias entre lo urbano y lo rural, con énfasis en la demanda Socio-ambiental.	Como centro de desarrollo cubre todo el sector	Ganadera complementada con SIPS articulados al manejo del mejoramiento de pastos.	Como complemento del equipamiento existente se propone: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Centro de Acopio</li> <li>• Granja taller para la implementación de tecnologías apropiadas para los Sistemas Integrales de Producción Sostenible.</li> <li>• Núcleo de Vida rural (ampliar y mejorar el existente, terminación centro educativo).</li> <li>• Centro de Reciclaje (implementación programa MIRS.)</li> <li>• Centro Deportivo y Recreativo (Terminación del Polideportivo)</li> <li>• Planta de tratamiento de aguas residuales</li> <li>• Planta de potabilización</li> </ul>
	La Holanda	<b>C.V.E</b> La Holanda	<b>SIP, ZONA 1</b> Complementar la actividad ganadera con SIP. <b>MICROCENTRO ECOTURISTICO.</b> Permitir EL desarrollo de funciones urbano –	La Holanda, Agua Linda, el Cerro, El Cardal.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Granja taller para la implementación de SIP.</li> <li>• Tienda Comunitaria.</li> <li>• Centro Comunal Integral y Centro de Construcción.</li> <li>• Parque Muelle sobre el Embalse.</li> <li>• Explotación del embalse con</li> </ul>

	<p>Narices o Puerto Garza</p> <p>Aqualinda El Cerro Tinajas Santa Isabel Juanes Paraguas El Tigre-La Luz Portugal La Ilusión Las Frías Portugal Pocitos Guadualito La Ciénaga La Garrucha Juanes</p>	<p><b>C.V.E.</b> Narices o Puerto Garza</p> <p><b>C.V</b></p>	<p>rurales entorno al embalse como parque natural e implementar su explotación piscícola en jaulas.</p> <p><b>CENTROS DE DESARROLLO RURAL.</b> Permitir EL desarrollo de funciones urbano – rurales de acuerdo con la zonificación.</p> <p><b>C.V.</b> Para el resto de veredas se propone la conformación de un Centro Veredal que atienda las necesidades locales de la vereda, se sugiere que este quede ubicado alrededor de la escuela, ya que por tradición este ha sido el punto de referencia de la vereda.</p>	<p>La Garrucha, Puerto Garza, Guadualito, La Ciénaga y Pocitos.</p> <p>Local</p>	<p>actividades de piscicultura en jaulas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Restaurante escolar</li> <li>• Huerta escolar</li> <li>• Botiquín</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Centro de insumos básicos y acopio Psícola.</li> <li>• Tienda Comunitaria.</li> <li>• Centro Comunal Integral y Centro de Construcción Alternativa – La Casa del Bosque.)</li> <li>• Parque Muelle sobre el Samaná</li> <li>• Terminación Colegio de Secundaria</li> </ul> <p>Para los centros veredales C.V. como mínimo se propone completar el siguiente equipamiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Escuela</li> <li>• Restaurante Escolar</li> <li>• Salón Múltiple o salón comunal</li> <li>• Huerta escolar</li> <li>• Botiquín comunal</li> <li>• Placa Polideportiva y/o cancha de Fútbol.</li> </ul>
--	--	---	---	--	--

## **4.9 PLAN VIAL RURAL**

La conexión vial constituye un elemento determinante en el desarrollo a nivel municipal, departamental y nacional, pues posibilita el intercambio de bienes y servicios redundando esto en el bienestar de las comunidades.

A través de las vías se potencian dinámicas de comportamiento, de intercambios socioculturales, se generan actividades comerciales mediante la creación de canales de comercialización de mercancías e insumos.

Las vías permiten la integración de las actividades municipales y subregionales, potenciando así el establecimiento de relaciones entre los centros poblados y las zonas rurales.

### **4.9.1 Objetivos**

Desarrollar un sistema vial en el municipio considerando este como un canal de comunicación que por tal razón debe orientarse a la articulación de los centros de desarrollo, de producción, consumo e intercambio, reservando la disponibilidad de áreas para el asentamiento de los equipamientos de soporte socioeconómico.

### **4.9.2 Políticas**

- Desarrollar el sistema vial del municipio dando prioridad a los centros de desarrollo propuestos en la Jerarquización de Centros del presente componente que aún no tienen accesibilidad vial y aquellas zonas de baja densidad vial.
- Incluir como principal insumo de los proyectos viales, la demanda ambiental para que no sean un elemento deteriorante del territorio.
- Profundizar en los estudios necesarios para diversificar en las alternativas de conexión municipal y presentar otras formas de comunicación.
- Mantener en óptimas condiciones la red vial existente, lo mismo que los caminos de herradura sobre todo en aquellas zonas donde aún siguen siendo la única alternativa de comunicación.

### 4.9.3 Estrategias

- Por los altos costos que implican los proyectos viales se realizan estos por etapas pero siempre obedeciendo a al plan vial propuesto.
- Lograr la concertación con entidades de carácter oficial, privado y la comunidad para emprender los programas de infraestructura vial.

### 4.9.4 Jerarquización de las vías existentes y proyectadas

Dentro de este contexto, el Plan Vial rural esta articulado con el plan vial intermunicipal y subregional así:

JERARQUIA	DENOMINACION	FUNCION	EJES VIALES
TERCIARIA	EJES DE DESARROLLO RURAL ESPECIFICO	Conectar los centros de intermediación y desarrollo rural con las dinámicas subregionales y municipales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alto Samaná – Juanes</li> <li>• Puente Arkansas – Samaná</li> <li>• Dos Quebradas – La Tupiada – La Betulia</li> <li>• Narices – Muros</li> <li>• Patio Bonito – La Mirandita</li> <li>• La Mirandita - Santa Elena – San Miguel</li> <li>• E l Tigre – Llanadas</li> <li>• La Ilusión - Las Frías – La Dorada</li> <li>• El Jordán – La Ilusión</li> </ul>
CABLES	CONEXIONES VERDES	Alternativa de comunicación entre territorios estratégicos con altas restricciones ambientales	San Miguel – El Contento - Prado
CAMINOS DE HERRADURA	CORREDORES DE MOVILIZACIÓN	Alternativa de comunicación entre territorios con bajas probabilidades de tránsito vehicular.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cabecera- Cañaveral-La Florida- San Rafael.</li> <li>• Cabecera-La Cabaña-La María-La Mirandita</li> <li>• Samaná-La Norcasia-Santa Barbara</li> <li>• Prado-Miraflores</li> <li>• La Hondita-Calderas Arriba-municipio de Guatapé</li> </ul>

**Cuadro 16. Jerarquización vial**

JERARQUIZACIÓN VIAL	NOMBRE DE LA CARRETERA	LONGITUD
<b>Carreteras Primarias</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Juanes - Narices</li> <li>• El Jordán – Juanes</li> <li>• La Holanda – El Jordán</li> </ul>	<p>13 Km 5 Km 15 Km</p>
<b>Carreteras Secundarias</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Santa Inés-San Miguel - Sopetrán - puente sobre el río Dormilón (por terminar)</li> <li>• El Chocó-Capotal-San Luis</li> <li>• San Carlos-La Holanda</li> <li>• Peñoles – Santa Inés</li> <li>• Vallejuelo – La Rápida</li> <li>• Palmichal – San Carlos</li> </ul>	<p>18 Km 10 Km 12 Km</p>
<b>Carreteras Terciarias</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alto del Samaná – Juanes</li> <li>• Puente Arkansas – Samaná</li> <li>• Dos Quebradas – La Tupiada – La Betulia (se perdió tramo Tupiada-Betulia).</li> <li>• Narices – Muros</li> <li>• La Hondita – La Merced</li> <li>• Patio Bonito – La Mirandita – Santa Elena – San Miguel – El Contento (por terminar)</li> <li>• Patio Bonito- Agua Bonita</li> <li>• Cañaveral – La Florida – El Arenal (falta bodega el arenal)</li> <li>• Vallejuelo – Puerto Rico – Palmichal</li> <li>• La Rápida – El Arenal (falta 1 Km)</li> </ul> <p><b>Vías proyectadas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Camelias-La Florida – Pío XII – La Aguada – San Rafael (anillo vial).</li> <li>• La Ilusión – Las Frías – La Dorada</li> <li>• Las Flores – Quebradón 20 de Julio – Prado</li> <li>• Santa Rita – Cocalito</li> <li>• La Ilusión– Portugal</li> <li>• Prado – San José</li> <li>• Las Camelias – La Florida</li> <li>• Prado – Miraflores</li> <li>• El Jordán – El Cerro-Santa Isabel</li> <li>• La Esperanza-Pío XII</li> <li>• Cabecera-Sardinitas-La Cabaña- La María</li> <li>• Campamento – El Cardal parte baja</li> <li>• La Almenara-La Aguada</li> </ul>	<p>13 Km 4 Km 4 Km 5 Km</p>



#### **4.9.5 Programas**

Los programas viales aquí propuestos pueden superar el largo plazo señalado en el presente E.O.T., dado el alto costo que implica la apertura de una vía, pero que es necesario desarrollar para cumplir con los objetivos del Plan Vial y del E.O.T..

##### **4.9.5.1 Programa de apertura de vías veredales**

**Justificación:** Con este programa se busca articular y desembotellar algunos centros veredales y centros de servicio.

#### **Sector 2.**

- Terminación de la vía Cañaveral-el Arenal  
Tramos: Bodega - Escuela de la Florida  
Escuela-El Arenal
- Terminación de la vía Vallejuelo-La Rápida-El Arenal
- **Construcción vía La Esperanza-Pío XII**
- Camelias - La Florida
- Campamento – El Cardal parte baja
- La Almenara – La Aguada

#### **Sector 3.**

Apertura vías: Santa Rita - Cocalito  
Santa Rita - El Silencio  
Santa Elena - San Miguel

#### **Sector 4**

- Terminación de la vía: Las Flores-Quebradón 20 de julio-Prado

Tramos: Bodega-Tapias-Radio el Cadal  
Radio el Cadal-Prado

- Apertura de vía Prado-San José
- Apertura de vía Las Flores-La Norcasia-Santa Barbara
- Apertura de vía Mirandita - Santa Elena - El Contento

## Sector 5

- Terminación vía el Jordán-La Ilusión-Las Frias-La Dorada  
Tramos: La Ilusión-Llanadas  
Llanadas-Las Frías  
Las Frías-La Dorada (Caracolí)
- Apertura vías: El Jordán-Santa Isabel-El Cerro  
La Ilusión-Portugal  
Portugal-La Ciénaga-Puerto Garza

### 4.9.5.2 Programa de apertura de anillos viales

- **Anillo vial San Carlos-Samaná-El Contento-San Miguel-San Carlos**

**Justificación:** Con la construcción de este anillo se lograría el desembotellamiento de una zona de gran potencial económico que esta muy deprimida, incentivar el corregimiento de Samaná como un centro de servicios primario descentralizando así funciones de la cabecera municipal y acercar el Centro veredal Especial del contenido al corregimiento del Samaná.

Para completar el anillo faltaría el Tramo San Miguel-El Contento-Prado

Para dicho tramo se propone estudiar otra alternativa que podría resultar menos costosa ambientalmente, como los cables aéreos.

- **San Carlos-La Florida-Pío XII-La Aguada-El Charcón-San Carlos**

**Justificación:** Se propone como solución alternativa para acceder a las veredas La Florida, Pío XII y la Aguada, ya que resulta más económico este anillo que emprender vías de penetración para cada una de las veredas.

- **Anillo vial suburbano: San Carlos-La Villa-Sardinitas-La María-San Carlos**

**Justificación:** Se propone como alternativa para acceder a las veredas de La Villa, Sardinitas, Sardina Grande, La Cabaña y La María, que además podrá utilizarse como un mirador turístico.

Tramos con solicitud de licencia ambiental: Buenos Aires - Puente Voltorno  
Sardinita - Sardina Grande

- **Pavimentación del anillo vial San Rafael-San Carlos-Granada**

Queda faltando por terminar el anillo el tramo San Carlos-Granada, que tiene aproximadamente 42 kilómetros.

#### **4.9.5.3 Mantenimiento y recuperación de vías terciarias**

- Mantenimiento de todas las vías terciarias ya que en su mayoría se encuentran en mal estado.
- Recuperación del tramo de vía Quebradón –Las Flores

#### **4.9.6 Consideraciones o determinantes desde el punto de vista geológico estructural de los proyectos viales**

<b>VIA PROYECTADA</b>	<b>DESCRIPCION GENERAL</b>
Cañaveral- La Florida	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El trazado discurre en un 60% sobre formaciones superficiales del Batolito antioqueño y un 40% sobre cuarzodiorita felsica.</li> <li>- Al occidente del corredor vial, se ubica la traza de la falla El Bizcocho, no se debe intersectar la falla, puesto que si posee una zona cataclastica de gran potencia su estabilización es poco probable.</li> <li>- Pendientes fuertes y moderadas.</li> </ul>
La Florida- Pío XII	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El trazado discurre en un 80% sobre cuarzodiorita felsica y un 20% sobre cuarzodiorita.</li> <li>- Sin restricciones desde el punto de vista Geologico-Estructural del orden regional.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pendientes predominantemente moderadas.</li> </ul>
Pío XII-La Aguada-San Rafael	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El trazado discurre en un 100% sobre formaciones superficiales de cuarzodiorita.</li> <li>- Intersecta algunos depósitos de vertiente.</li> <li>- Sin restricciones desde el punto de vista geológico-Estructural del orden regional.</li> <li>- Pendientes predominantemente moderadas.</li> </ul>
La Esperanza- Pío XII	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El trazado discurre en un 100% sobre formaciones superficiales de cuarzodiorita.</li> <li>- Atraviesa el valle amplio del río Coco y sus depósitos de vertiente y aluviales.</li> <li>- Sin restricciones desde el punto de vista Geológico-Estructural del orden regional.</li> <li>- Pendientes fuertes y moderadas.</li> </ul>
Sardinita-Sardina Grande-La María	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Discurre en un 100% sobre formaciones superficiales de cuarzodioritas.</li> <li>- Atraviesa valle estrecho de la quebrada Sardinitas.</li> <li>- Sin restricciones desde el punto de vista Geológico-Estructural de orden regional.</li> <li>- Pendientes predominantemente moderadas.</li> </ul>
Santa Rita- El Silencio	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El trazado discurre en un 70% sobre cuarzodioritas y un 30% sobre Esquistos cuarzo-sercíticos.</li> <li>- Contactos litológicos no fallados.</li> <li>- Sin restricciones Geológico-estructural.</li> <li>- Las estructuras foliadas en los esquistos pueden causar deslizamientos planares.</li> <li>- Pendientes fuertes y moderadas.</li> </ul>
Mirandita- Santa Helena	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El trazado discurre en un 20% sobre Gneis cuarzosos y un 80% sobre esquistos cuarzo-sercíticos.</li> <li>- Contactos de las unidades geológicas no fallados.</li> <li>- Las estructuras foliadas en los esquistos pueden causar deslizamientos planares locales.</li> <li>- Pendientes predominantemente fuertes.</li> </ul>
Santa Helena-San Miguel	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El trazado discurre en un 100% sobre formaciones superficiales de esquistos cuarzo-sercíticos.</li> <li>- Las estructuras foliadas en los esquistos pueden causar deslizamientos planares, por los taludes generados en la apertura.</li> <li>- Pendientes predominantemente fuertes.</li> </ul>
Santa Helena- San José	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El trazado discurre en un 10% sobre esquistos cuarzo-sercíticos y un 90% sobre Gneis cuarzoso.</li> <li>- Contactos de las unidades geológicas no fallados.</li> <li>- Pendientes predominantemente moderadas.</li> <li>- Sin restricciones geológico-estructurales.</li> </ul>
Prado- Miraflores.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El trazado discurre en un 100% sobre Gneis intusivo.</li> <li>- Sin restricciones geológico estructural.</li> <li>- Pendientes predominantemente moderadas.</li> </ul>

Quebradón-Miraflores	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El trazado discurre en un 100% sobre formaciones superficiales de Gneis cuarzoso.</li> <li>- Atraviesa dos trazas del sistema de fallamiento Cocorna Sur, las cuales son control estructural de la quebrada Quebradón y Rabioelcadal.</li> <li>- Las fallas satélites son un limitante, se deben intersectar en aquellos sectores en que coinciden con los cauces de las quebradas y evitar su corte sobre las vertientes.</li> <li>- Pendientes fuertes y moderadas.</li> </ul>
San Miguel- El Contento-Prado	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El trazado discurre en un 70% sobre Gneis cuarzoso y un 30% sobre Gneis feldespatico.</li> <li>- Contactos litológicos no fallados.</li> <li>- Atraviesa falla del sistema Cocorna Sur.</li> <li>- Pendientes fuertes y muy fuertes.</li> <li>- Poca viabilidad técnico-económica.</li> </ul>
Las Camelias- La Florida	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El trazado discurre en un 95% sobre cuarzodioritas y un 5% sobre cuarzodioritas felsicas.</li> <li>- Contactos litológicos no fallados.</li> <li>- Atraviesa traza principal de la falla El Bizcocho, lo cual es una fuerte limitante, puesto que la intersección se realiza sobre la vertiente.</li> <li>- Pendientes predominantemente fuertes.</li> </ul>
Tinajas- Santa Isabel	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El trazado discurre en un 100% sobre formaciones superficiales de Gneis feldespatico.</li> <li>- Sin restricciones geológico-estructurales.</li> <li>- Pendiente predominantemente moderadas.</li> </ul>
Las Frías- La Ilusión	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Discurre en un 100% sobre formaciones superficiales de cuarzodiorita.</li> <li>- Sin restricciones geológico-estructurales.</li> <li>- Pendientes predominantemente moderadas.</li> </ul>
La Ilusión- Portugal.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El trazado discurre en un 10% sobre cuarzodioritas y un 90% sobre Gneis cuarzoso.</li> <li>- Contactos litológicos no fallados.</li> <li>- Pendientes predominantemente moderadas</li> </ul>
Portugal –Puerto Garza	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El trazado discurre en un 100% sobre formaciones superficiales de Gneis cuarzoso.</li> <li>- Atraviesa traza satélite del sistema de fallamiento Palestina.</li> <li>- Pendientes moderadas y fuertes.</li> </ul>
Puerto Garza- Guadualito	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El trazado discurre en un 100% sobre formaciones superficiales de Gneis feldespatico.</li> <li>- Sin restricciones Geológico-estructurales.</li> <li>- Pendientes predominantemente fuertes.</li> </ul>

#### 4.9.7 Usos del suelo en el trayecto de los proyectos viales

Recorrido del proyecto vial	Uso actual del suelo
Las Camelias - La Florida - Pío XII - La Aguada - El Charcón - vía San Rafael	Pasto manejado 50%, pasto natural 4%; cultivos permanentes (caña) 32%, rastrojo alto 10% y suelos desnudo 4%.
La Florida - El Arenal	Pasto manejado 97%, pasto natural 3%.
Pío XII – La Esperanza	Pasto manejado 25%, rastrojos alto 25%, cultivos permanentes (caña) 19% y en otros cultivos permanentes 10%, suelos desnudo 9% y pasto natural 6%.
La Villa – Sardinitas – Sardina Grande – La María – el Popó – vía San Carlos	Pasto manejado 40%, cultivos semestrales 3%, cultivos permanentes (café) 7%, suelos desnudos 10%, pasto natural 34% y río 6%.
San José – Santa Elena – San Miguel – San Miguel parte baja.	Pasto manejado 39%, cultivos semestrales 3%, suelos desnudo 16%, rastrojo alto 8%, rastrojo bajo 10% y bosque intervenido 24%.
Prado – Quebradón – vía construida	Pasto manejado 7%, cultivos permanentes con caña 16% y con café 24%, suelos desnudos 14%, rastrojo alto 12%, pasto natural 17%, cultivo semestral 4% y bosque intervenido 6%.
Samaná – Las Flores	Cultivos permanentes con caña 62.5% y suelos desnudos 37.5%.
Portugal – La Ciénaga – Puerto Garza – vía a Puerto Nare	Pasto manejado 6%, pasto natural 20%, rastrojo alto 4%, cultivos permanentes con caña 62% y suelos desnudos 8%.
Portugal - Caracolí	Suelos desnudos 43%, pasto natural 15%, rastrojos alto 16% y cultivos permanentes con caña 26%.
La Ilusión - Portugal	Suelos desnudos 10.5% y cultivos permanentes con caña 89.5%.
Sector la Luz – Llanadas – Las Frías	Pasto manejado 8%, pasto natural 53%, cultivos permanentes con caña 13%, rastrojo alto 4%, cultivos semestrales 7%, suelos desnudos 10% y rastrojo bajo 5%.
Tinajas – Santa Isabel	Cultivos permanentes con caña 45%, pasto natural 33%, rastrojos alto 12% y rastrojo bajo 10%.
Puerto Garza – Guadualito – Río Nare	Rastrojo bajo 50%, pasto natural 31% y rastrojo alto 19%.
San Miguel parte baja – El Contento Prado.	Pasto manejado 26.2%, suelos desnudos 12%, rastrojo alto 16%, cultivos permanentes con caña 16%, cultivos permanentes con café 14%, pasto natural 10.5% y cultivos semestrales 5.3%.

## **4.10 PLAN DE SERVICIOS PUBLICOS**

### **4.10.1 Objetivo**

Buscar la cobertura total en acueducto y saneamiento básico en la zona rural, así como el mejoramiento de la calidad del agua de consumo, contribuyendo de esta forma a mejorar la calidad de vida de los pobladores.

### **4.10.2 Políticas**

- Realizar el saneamiento básico obedeciendo a criterios de planeación y como parte integral del ordenamiento de microcuencas, iniciando en aquellas que por la importancia del servicio que prestan y la población que afectan.
- Cobertura total de la zona de influencia de cada microcuenca donde se inicie el programa de saneamiento básico, iniciando por la parte alta de las mismas.

### **4.10.3 Estrategias**

- Construcción de acueductos veredales por etapas, rehabilitación y ampliación de los existentes
- Buscar recursos en las empresas generadoras de energía y Cafeteros
- Construcción de plantas de tratamientos de agua residuales en los centros poblados
- Elaboración del Plan Maestro de Acueducto y alcantarillado en los tres corregimientos
- Construcción de plantas potabilizadora no convencionales para los acueductos rurales
- Vincular a las organizaciones comunitarias a través de las juntas administradoras de acueducto o las juntas de acción comunal en la identificación, adjudicación y operación del proyecto.
- Los programas de ordenamientos de cuencas y construcción de pozos sépticos deben ir acompañados de educación y capacitación a la comunidad en su uso y mantenimiento en el tiempo.

#### 4.10.4 Programas y Proyectos

En el área rural se cuenta con 38 acueductos que surten 40 veredas para un cubrimiento del 57% aproximadamente, dichos acueductos no cuentan con un sistema de potabilización, por lo que se hace urgente establecer planes de manejo y ordenamiento de las fuentes que abastecen estos sistemas, y establecer la posibilidad de la construcción de sistemas de potabilización no convencionales (filtración-desinfección) para estos acueductos.

Para los nuevos acueductos es conveniente contemplar el diseño de un sistema sencillo de potabilización y aprovechar la organización comunitaria existente para organizar y fortalecer las Juntas de acueductos existentes y crear una asociación de Juntas que permita centralizar la administración de los acueductos veredales, jalonando un proceso de mejoramiento, aumento de coberturas, disminución de costos de administración, operación y mantenimiento que permitan fortalecer procesos económicos de escala.

Según el diagnóstico en la zona rural solo el 29% de las viviendas cuenta con un sistema adecuado de eliminación de excretas, lo que evidencia que existe un gran número de viviendas que cuentan con liquido disponible para el consumo pero no tienen como evacuarlo después de servido, la propuesta es que la construcción de acueductos vaya integrada al manejo y ordenamiento de microcuencas y la construcción de soluciones individuales de eliminación de excretas y a la vez y aprovechando la organización comunitaria hacer énfasis en la organización, sensibilización y educación de la población.

En cuanto al manejo de los residuos sólidos para la zona rural dispersa, se propone programas de educación para el tratamiento de los residuos orgánicos (compost y lombricultura) y enterramiento para los orgánicos, con características que permitan una disposición final.

Con una inversión planificada es muy probable que en el periodo de vigencia del presente EOTM, se alcance una cobertura entre el 90 y 98% en saneamiento básico en la zona rural.

Los programas propuestos para realizar durante el EOTM y alcanzar la meta antes mencionado son:

PROGRAMAS Y PROYECTOS	PROYECTOS A CORTO PLAZO 1.999-2001	DESARROLLO A MEDIANO PLAZO 2.002-2.004	DESARROLLO A LARGO PLAZO 2.005-2.007
1. Mejoramiento calidad del agua			
1.1 Elaboración Plan Maestro de Acueducto y Alcantarillado en los corregimientos.			
1.2 Construcción de plantas potabilizadoras de agua en los centros poblados.			
1.2.1 El Jordán			
1.2.2 Samaná			
1.2.3 Puerto Garza			



1.2.4 Vallejuelo			
1.2.5 Dosquebradas			
1.2.6 El Porvenir			
1.3 Construcción de plantas de tratamientos de aguas residuales en los centros poblados			
1.3.1 El Jordán			
1.3.2 Samaná			
1.3.3 Puerto Garza			
1.4 Construcción de sistemas de tratamiento de agua residuales individuales en la zona rural dispersa prioritariamente en:			
1.4.1 Zona de influencia de la microcuenca el Tabor			
1.4.2 Zona de influencia de la cuenca de las quebradas la Retirada y Chorro de oro			
1.4.3 Zona de influencia de la microcuenca de la quebrada la Chorera			
1.4.4 Zona de influencia de la microcuenca de la quebrada Santa Barbara (el Jordán)			
1.4.5 Zona de influencia de la microcuenca de la quebrada Piedras Blancas (Samaná).			
1.4.6 Zona de influencia de la microcuenca de la quebrada el Urón (Puerto Garza).			
1.4.7 Cubrimiento de las zonas de influencia de las quebradas que surten acueductos veredales iniciando por aquellos de mayor cubrimiento poblacional.			
1.5 Reforestación, Manejo y ordenamiento de las microcuencas antes mencionadas.			
2. Mejoramiento y ampliación de los servicios públicos			
2.1 Ampliación de redes de acueducto en los centros poblados			
2.2 Mantenimiento y reposición de redes de acueducto en las veredas y centros poblados			
2.3 Ampliación, mantenimiento y reposición de redes de alcantarillado en los centros poblados.			
2.4 Construcción de nuevos acueductos en las veredas de Palmichal, Quebradón Hortoná, San Blas, Agua Bonita, Santa Inés, Santa Rita, san Miguel parte alta y baja, el Silencio, Quebradón 20 de julio, la Norcasia, Santa Barbara, Cañafistol, Bellavista, Sardina Grande, la Villa, la Ilusión, Tinajas, Juanes, Paraguas, la Cabaña, la Florida,			

Santa Elena, la Garrucha y el sector de la cascada en el Centro zonal el Jordán.			
2.4.1 Construcción acueducto en la vereda el Tabor			
2.5 Ampliación de acueductos y construcción de pequeños abastos en las veredas de la Hondita, Vergel, Capotal, Chocó, Arenosa, Betulia, Tupiada, Dosquebradas, Pabellón, Patio Bonito, Cocalito, Peñol Grande, Prado, Miraflores, las Flores, Sardinitas, Portugal, Cañaverál, el Contento, Guadualito, la Ciénaga, las Camelias, Vallejuelo y la Holanda			
3. Fortalecimiento de las Juntas administradoras de acueducto			
3.1 Asesoría y capacitación a las Juntas administradoras de acueductos			
3.2 Creación de una red de Juntas			
4. Manejo de los residuos sólidos			
4.1 Continuar con la implantación del MIRS en los tres corregimientos			
4.2 Implementar el programa MIRS en los centros poblados de Vallejuelo, el Porvenir y Dosquebradas			
4.3 Educación a la comunidad en el manejo adecuado de los residuos sólidos en la zona rural dispersa.			

#### **4.11 PLAN DE ESPACIO PUBLICO**

##### **4.11.1 Objetivos**

Buscar que el espacio público se convierta en un elemento articulador de lo urbano con lo rural en términos socio-ambientales.

##### **4.11.2 Políticas**

- Asumir el espacio público como un elemento estructurante del desarrollo municipal

- Crear conciencia en la población de la importancia que tiene el espacio público
- Inventariar, publicar y promocionar el patrimonio cultural, paisajístico y arquitectónico del municipio

#### **4.11.3 Estrategias**

- Delimitar y reglamentar los usos y actividades en los corredores hídricos
- Definir una clara zonificación de las áreas potenciales como espacio público
- Promover la participación y la concertación comunitaria en el proceso de desarrollo del municipio, en lo relacionado con la definición, manejo, utilización y conservación del espacio público.
- Implementar acciones de manejo para todos aquellos elementos que constituyen el espacio público, como lo es la recuperación hídrica y paisajista de los ejes naturales.

#### **4.11.4 Programas y Proyectos**

En el numeral 4.3.4.1 del diagnóstico se inventariaron los elementos constitutivos naturales del espacio público rural y en el numeral 4.3.4.3, se determinaron los elementos de interacción y enlace entre el espacio público urbano y rural, definiendo los escenarios rurales de influencia urbana, de influencia económica y los escenarios de influencia Microregional.

Los siguientes programas y proyectos van encaminados a cumplir con el objetivo propuesto y a promover, proteger y mantener el espacio público rural.

- Programa de inventario y zonificación de los bienes patrimoniales del municipio
- Programa de organización comunitaria para adelantar campañas y proyectos educativos en bien del espacio público, a través de los grupos ecológicos de las veredas o centros zonales.
- Programa de espacio público en los centros poblados:
  - ◆ Proyecto del sendero ecológico quebrada el Jordán
  - ◆ Proyecto de recuperación y protección quebrada la Tolda
  - ◆ Proyecto del parque lineal urbano quebrada la Tolda

- ◆ Proyecto de señalización del espacio público en el interior del poblado del Jordán
- ◆ Proyecto de ornato en el parque principal el Jordán
- ◆ Proyecto de recuperación y protección quebrada el Urón en Puerto Garza
- ◆ Proyecto de amoblamiento y terminación del sendero ecológico de la quebrada el Urón
- ◆ Proyecto de amoblamiento de la quebrada Radioelcadal a la altura del centro poblado del Samaná

## 5. PROGRAMA DE EJECUCIÓN

### 5.1 PRIORIDADES

La mayor problemática que afronta el municipio es el alto desempleo, el cual esta directamente relacionado con la débil economía local consolidada principalmente alrededor del medianas y pequeñas fincas dedicadas al monocultivo del café, por tal razón la prioridad del presente Esquema de Ordenamiento Territorial, será el fortalecimiento y mejoramiento de la base económica del municipio, apoyándose en los diferentes sectores productivos, pero teniendo como eje principal la consolidación del sector agropecuario, buscando en primera instancia la **seguridad alimentaria** de las familias campesinas, tanto en cantidad como en calidad, y como principal estrategia la autogestión.

El primer paso para iniciar la reactivación del sector agropecuario será la implementación del Programa Agropecuario Municipal (PAM), complementado con los Sistemas Integrales de Producción Sostenible (SIPS) y con las propuestas agroambientales para las zonas de manejo especial desarrolladas en el componente rural. Los programas y proyectos a realizar en el corto plazo así como las entidades responsables y los recursos necesarios, se muestran en el cuadro 15.

Los criterios para definir las veredas donde se inicien los programas son:

- Capacidad de la Organización comunitaria
- Localización de la población mas vulnerable
- Población beneficiada con el programa o proyecto
- Importancia de la vereda para la conservación de los ecosistemas

Articulado a la propuesta de reactivación económica y con el fin de proteger y conservar los recursos naturales, esta la implementación de tecnologías apropiadas de producción y el desarrollo de las propuestas económicas para las zonas de manejo especial o de interés ambiental especialmente la zona del Samaná Norte, por su importancia en la conservación de los bosques y la gran biodiversidad que allí existe, además es la zona donde se ubican el mayor número de veredas con población altamente vulnerable.

El segundo paso para la reactivación económica, es impulsar un mejor desarrollo del sector secundario, sobre todo en el sector de la famiempresa y microempresa en principio con fines de abastecimiento local, buscando una disminución de los niveles de desempleo; y reforzar el papel del sector terciario buscando una mejor prestación de los servicios en miras al fomento de una explotación ecoturística, lo cual se sugiere realizar a través del "FOMPRES", el cual debe estar conformado por las instituciones, la comunidad organizada (que puede ser el comité económico del centro zonal urbano) y los gremios.

Para el desarrollo Turístico se propone primero elaborar un Plan Turístico en forma participativa y orientado hacia un Ecoturismo dirigido y manejado por las organizaciones comunitarias como los grupos ecológicos, donde los paquetes turísticos que se ofrezcan deben articularse con el establecimiento de unas rutas turísticas y con la capacidad del sector hotelero y de servicios, y además orientado al disfrute del paisaje y sitios de interés turístico. Su control se ejercerá con la educación al cuidando local y al turista.

Los programas se iniciaran después de una etapa de sensibilización a la comunidad y en forma concertada con los dueños de los predios y los campesinos que deciden entrar a dichos programas.

Como segunda prioridad, y con el fin de lograr el objetivo propuesto en este Esquema de Ordenamiento Territorial Municipal, esta LO SOCIAL y el mejoramiento de la SALUD de los sancarlitanos, entendiéndola como un concepto que involucra todos los aspectos que contribuyen al mejoramiento de la calidad de vida y el desarrollo humano integral, y dentro de este concepto la problemática más grave es el alto déficit de vivienda a nivel urbano y la baja calidad de la vivienda a nivel rural, por tal razón el municipio debe continuar y fortalecer los programas de vivienda nueva y mejoramiento de vivienda que viene realizando el FOVIS.

Dentro de la atención integral al hombre está su salud física, en lo que se debe priorizar en los programas de prevención y promoción de la salud, aumentar la cobertura del régimen subsidiado de la salud, y el saneamiento básico; lo que implica por parte del estado una mayor inversión social.

Es importante que la construcción de las unidades de tratamiento de aguas residuales sea planificada obedeciendo a criterios técnicos y se articule a la propuesta de ordenamiento de cuencas que surten acueducto y su construcción se realice en el orden de importancia que se da en el Componente Rural.

Como tercera prioridad está la conformación de una red vial que permita dinamizar la economía municipal, para ello hay que destinar y gestionar recursos para ejecutar el Plan Vial Rural.

## **5.2 LOS RECURSOS**

El desarrollo del municipio debe ser un compromiso de la comunidad, la administración municipal y todas instituciones o entidades que tiene asentamiento o injerencia en el desarrollo territorial, por tal razón, la obtención de los recursos financieros necesarios para desarrollar los programas propuestos deben ser aportados por el Municipio, ISAGEN, CORNARE, Comité de Cafeteros, el Departamento a través de as diferentes secretarías y la comunidad. También es importante que las organizaciones comunitarias o grupos asociativos gestionen ayudas internacionales sobre todo para aquellos proyectos que van encaminados a la protección de los recursos naturales, ya que son los más opeionados.

Para iniciar la reactivación económica, el municipio debe prorizar dentro de su plan de inversiones anual estos programas y mejorar su capacidad de gestión y las de las comunidades organizadas para que ellas a través de su autogestión contribuyan a la consecución de los recursos.

## **5.3 PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES**

Los Programas y proyectos a ejecutar en los nueve años de vigencia del EOTM, se consignaron en los diferentes planes que conforman los componente urbano y rural, donde se especifica que actividades se realizan a corto, mediano y largo plazo.

Los programas y proyectos que se pretenden ejecutar en el corto plazo en infraestructura vial, servicios públicos, equipamientos y obras de salud y educación, se referencia en los cuadros 16, 17, 18 y 19 respectivamente. Dichos programas y proyectos hacen parte del Plan de Desarrollo de la actual administración y son la base que garantiza el desarrollo del EOTM.

Dentro los programas a realizar a corto plazo esta la terminación de los tres programas de vivienda de interés social que en este momento adelanta el municipio y la compra de terrenos que le permitan durante esta administración adelantar otro programa de 50 viviendas por el mismo sistema de autoconstrucción.

## **5.4 ENTIDADES RESPONSABLES**

La ejecución del EOTM, es una responsabilidad de todos los actores sociales, de su compromiso, de su activa participación, de la voluntad política del estado y demás gremios

políticos, y de sus aportes a la construcción colectiva depende el éxito de la construcción colectiva del desarrollo local propuesta en el EOTM.

Las entidades responsables de la ejecución del EOTM y que fueron identificadas durante diagnóstico son: La comunidad con sus diferentes organizaciones, la administración municipal, el departamento a través de sus secretarías, las empresas generadoras de energía ISAGEN, ISA Y EMPRESAS PUBLICAS de Medellín, Comité de Cafeteros y CORNARE.

En los cuadros 15, 16, 17, 18 y 19, se identifica para cada proyecto las entidades responsables de su ejecución.

## **5.5 EL ESQUEMA DE GESTIÓN**

La participación comunitaria en el EOT municipal deberá entenderse como un proceso cualificador que apunte, desarrolle y consolide una “gestión social del territorio” como escenario estratégico, en vez de una gestión institucional como tradicionalmente se operado, obviamente, con algunos niveles de participación.

### **Aparece entonces como objetivo fundamental:**

La construcción social del municipio, pero articulada a la construcción social de la subregión, como la relación existente en las partes con el todo.

Pero la construcción social del municipio implica una gestión social, la cual podemos definir como:

### **“Una capacidad de gerenciar el desarrollo de un territorio”.**

Esta gestión social (Gerencia social del desarrollo) requiere como condición indispensable la participación, la concentración y el compromiso de sus diferentes actores que podemos agrupar en dos sectores:

### **Actores del orden público y actores del orden privado.**

Gestión que permite canalizar los recursos humanos, financieros, tecnológicos y logísticos en función de los desarrollos físico espaciales, culturales, socioeconómicos científicos, tecnológicos y ambientales en función de un objetivo central: el bienestar humano y el desarrollo sostenible de los habitantes del municipio y la subregión.



Se parte de reconocer que en la gestión pública se define y adopta las políticas de orden territorial, los enfoques y planes de inversión, pero es necesario entender lo público como lo colectivo, lo común, lo de todos, una nueva dimensión política moderna posibilitada y demandada por la nueva carta constitucional Colombiana.

Todo ello exige que esa construcción social sea colectiva, incorporando y comprometiendo tanto a los funcionarios de la administración pública, como también a los actores del sector privado (organizaciones de base, gremios y particulares), pues todos comparten intereses y generan acciones sobre el territorio.

Igualmente, se parte de entender que ese territorio, “Nuestro territorio”, tiene diversos grados de apropiación, afecciones y desarrollo, y puesto que en ese territorio se mueve toda serie de relaciones sociales, relaciones productivas e intereses contrarios, una verdadera gestión social del territorio demanda la participación activa y efectiva en continuo proceso cualificante, de todos esos actores para que finalmente, teniendo como escenario estratégico la gestión social, logremos un desarrollo territorial acorde con los postulados del desarrollo sostenible y a escala humana.

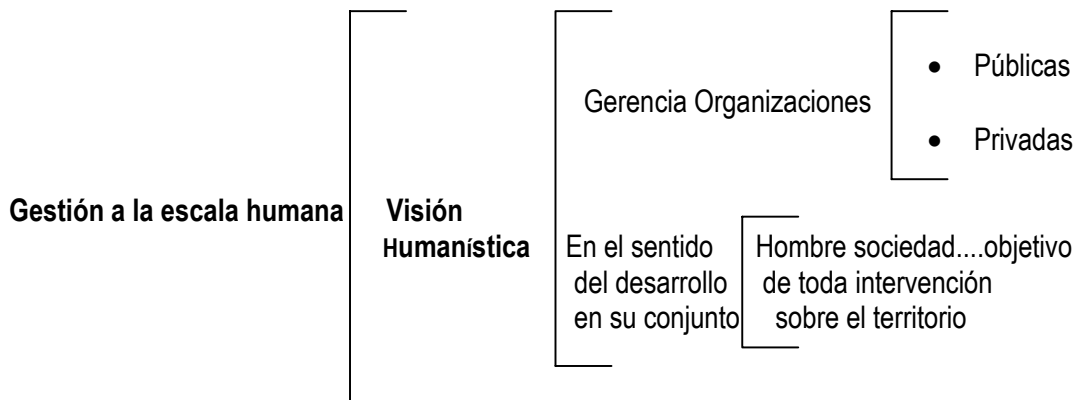
#### **La Gestión Pública entendida como Gestión Social del desarrollo Implica:**

- Asumir como contexto el E.O.T
- Asumir los retos de cambio que impone la modernización del estado.
- Cambio de mentalidad
- Cambio de valores organizacionales
- Trabajo de equipo (visión interdisciplinaria)
- Planeación estratégica
- Gestión orientada a resultados
- Desarrollo a escala humana (visión humanística), hombre como epicentro
- Revolución cultural
- Revolución organizativa social
- Revolución individual
- Participación
- Concertación
- Compromiso.

La modernización del estado no es solo el resultado de la adecuación de procesos administrativos organizativos y financieros sino que además requiere todo el proceso cultural arriba señalado:

#### **Como entidad entonces el Concepto de democracia se entiende:**

Como en sistema de reglas que define las formas de participación de la sociedad civil en la gestión del E.O.T.



### Gestión orientada a resultados:

- Derecho de la sociedad civil a exigir resultados de la gestión pública
- A responsabilizar a funcionarios públicos por la deficiencia en:
  - ◆ . Implementación de políticas
  - ◆ . Actuaciones deficientes
  - ◆ . Calidad de los servicios públicos
  - ◆ . Calidad del desempeño profesional
  - ◆ . Manejo de recursos

Todo esto implica otro cambio conceptual y operativo en la administración del estado

### Dificultades para la Gestión social del desarrollo

- Existe modernización del estado, legislación apertura la sociedad civil para que participe en la toma de decisiones y en la construcción del futuro pero aun permanece en el ámbito funcionalista. Falta una verdadera voluntad del estado para permitir la real participación de la sociedad civil.
- Existe escepticismo, negligencia en las organizaciones de base para la participación con posturas críticas, propositivas y en las veedurías ciudadanas, además del temor por las constantes amenazas a los líderes comunitarios.

### Retos de la gestión pública del territorio

1. Asumir el EOT con visión social de desarrollo armonizado, la modernización del estado con la participación efectiva de los diversos actores del desarrollo territorial municipal.

2. Cualificar estos procesos participativos en las diferentes etapas de la planificación: diagnósticos, prospectiva, implementación, seguimiento, evaluación y ajuste.

**Efectos de la Gestión social del desarrollo:**

- Mejoramiento de las condiciones de vida bajo criterios de sostenibilidad.
- Ampliar la capacidad de convocatoria de las instituciones públicas
- Ampliar y cualificar el tejido social de base

**Metodología para  
La gestión social  
Del desarrollo  
G.P.C.3**

- La participación
- La concertación
- La comunicación
- La capacitación

**Requerimiento para  
Ejecución EOT**

Transforma la gestión pública en gestión social del desarrollo involucrando, en esta nueva visión a todos los funcionarios públicos y actores sociales.

<b>CUADRO PARALELO GESTIÓN INSTITUCIONAL GESTIÓN SOCIAL TERRITORIAL</b>	
<b>GESTIÓN INSTITUCIONAL POT.</b>	<b>GESTIÓN SOC. TERRITORIAL.</b>
. Planeación institucional	. Planeación participativa
. Participación legitimadora	. Participación propositiva, crítica
. Gestión política del territorio	. Gestión social del territorio
. Visión sectorial desarrollo	. Visión global desarrollo
. Crecimiento protagónico individual	. Crecimiento protagónico colectivo
. Lo político como epicentro	. Lo humano-social como epicentro
. Intervención territorial independientes	. Intervención territorial contextualizadas en el EOT
. Aparato estatal en proceso de modernización y apertura	. Aparato estatal y organizaciones de base en proceso de modernización y apertura

. Secretarías municipales cumplen funciones específicas	. Secretarías municipales cumplen funciones específicas e integrales
. Sistemas avaluativos institucionales	. Sistemas avaluativos conjuntos y para cada etapa del proceso evaluativo
. Metodologías diversas	. Metodologías G.P.C.3
. Hombres: sujetos del desarrollo	. Hombres: Actores del desarrollo constructores de su futuro

### La estrategia GPC en el EOTM

**Gestión:** Concepto simple: “conjunto de dinámicas que permiten la evaluación y función de unas metas”.

**Gestión como proceso:** Requiere de un contexto: E.O.T como instrumento de la gestión social del desarrollo. Vincula además todas las facetas de la planeación.

**Soporte de la gestión:** Tiene cuatro soportes básicos.

- . Participación.
- . Comunicación
- . Concertación
- . Capacitación.

**Participación:** “Entendida como el elemento que garantice que el sistema en su conjunto este constantemente orientado a satisfacer las demandas y expectativas de la sociedad civil”.

**Participación:** Medio para garantizar que las instituciones cumplan su misión y objetivos.

#### Participación Como instrumento:

- Define el quehacer para el desarrollo
- El cómo lograrlo
- Implica procesos y negociaciones estado-sociedad civil
- Genera espacios pedagógicos
- Cualificar la operatividad de las organizaciones y la sociedad en general

### **Reto de la Participación**

- Transforma los sujetos del desarrollo en “Actores de desarrollo”
- Desarrollar una concepción y una práctica en ejercicio de la democracia.
- Exige una apertura y cambio de actitud del estado y sus funcionarios y los políticos.
- Genera una apertura y cambio de las organizaciones de la sociedad civil.
- Respetar la continuidad en el ejercicio participativo.
- Disponer de información y capacitación pertinente para el ejercicio participativo
- Disponer de elementos científicos, técnicos y ejecutivos para avalar decisiones.
- Garantizar el desarrollo de condiciones objetivas.

### **Limitaciones de la participación**

- Actuaciones y visiones microterritoriales de la mayoría de las organizaciones de base.
- Bajo los niveles de escolaridad y gestión de las organizaciones comunitarias.
- Dificultades de desplazamientos a centros zonales y centros poblados.
- Carencia de incentivos hacia la participación comunitaria.
- Supervivencia económica de los líderes comunitarios

### **La capacitación en la estrategia GPC3**

Busca la información de talleres humanos para la gestión del territorio municipal y subregional para que las decisiones se apoyen argumentos científicos y técnicos con ejercicio de procesos participativos, democráticos y por encima de los intereses de poder.

### **Esfera de la capacitación**

- **A nivel administrativo:** Para lograr una gerencia social del desarrollo afectivo
- **A nivel Financiero:** Para ser uso eficiente de los recursos y para desarrollar estrategias de inversión y fortalecimiento de las finanzas públicas.
- **A nivel de relaciones internas y externas con las comunidades:** Para mejorar relaciones, clima laboral y gestión comunitaria.
- **A nivel territorial (biofísico y humano):** Para que las actividades sean coherentes.
- **A nivel de Planeación Estratégica:** Para que las decisiones que se tomen estén enmarcadas en planes, programas y proyectos y no sean acciones aisladas y descontextualizada

- **A nivel Comunitario:** Para que las organizaciones de base cualifiquen su ejercicio participativos.

### **Retos de la capacitación**

- Diseñar e implementar una pedagogía territorial para ser aplicada en paquetes curricular de educación formal y normal.
- Diseñar programas técnicos, tecnológicos con énfasis en los recursos naturales y el desarrollo sostenibles.
- Diseñar programas técnicos, tecnológicos sobre gestión de desarrollo local con énfasis en la planeación y dinámicas participativas.
- Diseñar programas académicos sobre educación política, manejo de conflicto, concertación, ordenamiento territorial.

La capacitación debe entenderse como un proceso continuo y permanente que involucre a todos los actores territoriales por ello la cualificación de capacidad de gestión, participación y liderazgo es indispensable.

### **La comunicación en la estrategia GPC3**

Tiene un sentido estratégico como efecto multiplicador una gestión social del territorio afectivo, exige el manejo de información clara, oportuna y objetiva, lo cual además permite medir el grado de satisfacción social y además es factor básico en los procesos de participación y concertación en el ordenamiento territorial.

La comunicación en el ordenamiento territorial debe trascender los niveles de la publicación y la difusión, debe desarrollar una cultura comunicacional que fortalezca los procesos institucionales y comunitarios.

### **La concertación en la estrategia GPC3**

Su sentido básico es: Unificar intereses frente a objetivos del ordenamiento territorial, comprometiendo la voluntad de los diferentes actores del desarrollo territorial, tiene pues, un sentido político, administrativo, en tanto esta concertación tiene por objeto asegurar la eficacia de las políticas públicas respecto a las necesidades y aspiraciones de los diferentes actores territoriales. Las oficinas de planeación son las instancias simples que por Ley (artículo 24-Ley 388 de 1997) serán responsables de coordinar la formulación oportuna del

Plan de Ordenamiento Territorial Municipal y someterlo a consideración de los Consejos de Gobierno.

La concertación debe ser un ejercicio continuo, cotidiano, que trascienda hasta la pluralidad ideológica, el ejercicio político, los intereses individuales, institucionales y colectivos.

## 1.2.1 AREA ECONÓMICA

POLÍTICAS	OBJETIVOS	ESTRATEGIAS
<p><b>Desarrollo sostenible un concepto Integral.</b></p> <p>Fomentar un desarrollo económico basado en la explotación racional y equilibrada de los recursos naturales locales, integrando la vocación potencial del suelo con la vocación cultural de la comunidad.</p> <p>El fortalecimiento y mejoramiento de la base económica del municipio, se apoyara en los diferentes sectores productivos, pero tendrá como eje principal la consolidación del sector agropecuario, buscando en primera instancia la <b>seguridad alimentaria</b> de las familias campesinas, tanto en cantidad como en calidad.</p> <p>Se buscará entonces un desarrollo de corte Humanista, donde las comunidades sean las actoras y constructoras de su propio desarrollo y a la vez el objeto y eje fundamental en torno</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Potenciar el desarrollo y crecimiento económico del municipio a través del fortalecimiento y mejoramiento de los sectores productivos, teniendo como eje fundamental la producción agrícola, haciendo un uso racional y equilibrado de los recursos naturales, utilizando tecnologías que permitan producir sin destruir, de tal forma que las generaciones futuras aseguren el derecho a su aprovechamiento y supervivencia, manteniendo como mínimo su seguridad alimentaria.</li> </ul> <p><b>Sector primario</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reactivar el papel del sector primario, impulsando una producción agrícola con tecnologías apropiadas a cada zona de vida.</li> <li>• Generar procesos de organización comunitaria, para la producción, manejo y comercialización de manera autogestionaria.</li> <li>• Crear las condiciones para potenciar al municipio en la producción de madera, iniciando dicho proceso en aquellas regiones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollar políticas tendientes a garantizar el acceso democrático a la tierra, la tecnología, el capital financiero, como condiciones básicas para la dinamización del sector en términos productivos, de tal forma que se logre aumentar el rendimiento de la producción, para el abastecimiento local y generar excedentes para la comercialización.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementar el Plan Agropecuario Municipal, el cual contiene las políticas y proyectos a seguir para la recuperación del sector primario.</li> <li>• Integrar al Plan Agropecuario la implementación de los Sistemas Integrales de Producción Sostenible apropiados para cada zona y en forma concertada con los propietarios de los predios.</li> <li>• Asistencia técnica a los campesinos.</li> </ul>



<p>al cual gira el mismo, por ello la <b>autogestión</b>, será la principal estrategia para lograr dicho desarrollo.</p>	<p>que por tradición han vivido de dicha explotación.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fomentar la explotación del bosque, en aquellas zonas que se definan como de producción forestal.</li> <li>• Generar empleos cualificados desde las actividades económicas estructurales para San Carlos (Forestales, agrícolas y pecuarias)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definir políticas de créditos blandos y subsidios a la producción agrícola, sin caer en prácticas paternalistas a través del fortalecimiento del fondo agropecuario.</li> <li>• Implementar Granjas experimentales y demostrativas con los SIPS, en cada zona, intercambiando el saber técnico con el del campesino.</li> <li>• Definir proyectos y políticas claras de reforestación que obedezcan a procesos de planificación y de concertación con las comunidades asentadas en la zona, definiendo zonas para la protección del bosque y para la explotación comercial de la madera a mediano y largo plazo.</li> <li>• Capacitar y cualificar al sector productivo de tal forma que se pueda crear la figura de los Promotores rurales del sector agropecuario.</li> <li>• Crear incentivos para la reforestación.</li> <li>• Identificar circuitos internos de protección forestal, fortalecidos por la delimitación de las áreas aptas para el desarrollo agrícola y pecuario implementando SIPS</li> <li>• Fortalecimiento de las diferentes asociaciones y grupos productivos por medio del apoyo técnico y la capacitación.</li> <li>• Apoyar e incentivar la economía solidaria.</li> <li>• Organizar y controlar la comercialización de los productos, en base a la planificación de la producción y la demanda del mercado.</li> <li>• Realizar estudios de mercadeo y crear canales de</li> </ul>
--	--	--

	<p><b>Sector secundario</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Incentivar el desarrollo del sector secundario, a través del fomento y la capacitación de oficios que estén de acuerdo a las necesidades y potencialidades del municipio y con el establecimiento de algunas agroindustrias.</li><li>• Propender por la optima utilización del agua, especialmente en la generación de energía, en el abastecimiento humano y en la explotación ecoturística.</li></ul>	<p>comercialización de los diferentes productos.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Establecimiento de algunas agroindustrias situadas en puntos estratégicos por la producción y comercialización de los productos a procesar.</li><li>• Capacitación a los pequeños productores y grupos productivos en aspectos como la organización y la producción.</li><li>• Fortalecer las pequeñas microempresas existentes y crear nuevas que produzcan productos que puedan satisfacer las necesidades locales, otorgándoles prestamos blandos y buscándoles canales de comercialización.</li><li>• Participación accionaria del municipio en la generación de energía del embalse de Punchiná.</li><li>• Transferencia y desarrollo de tecnologías para el aprovechamiento múltiple del agua, para acueducto, generación de energía por parte del municipio a pequeña escala, regadío, balnearios y escenarios paisajísticos.</li><li>• Mantenimiento de las condiciones naturales óptimas para asegurar la estabilidad ambiental de los escenarios de alta calidad escénica y explotación ecoturística.</li><li>• Fortalecimiento de las empresas de servicios públicos municipales.</li></ul>
--	---	---

	<p><b>Sector terciario</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Mejorar la calidad de los servicios prestados por este sector para que conjuntamente con algunas organizaciones se busque una alternativa económica en el ecoturismo, explotando así la belleza paisajística que posee el municipio.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Definición de equipamientos blandos para el sector ecoturístico, acorde con la oferta ambiental.</li><li>• Delimitar las áreas de protección como Centros de Investigación científica y tecnológica, y las de manejo especial como espacios públicos asociados a la explotación integral de los recursos naturales.</li><li>• Implementar sistemas que permitan la explotación integral de la zona de embalses generando recursos para sus habitantes, sin ir en detrimento de su función principal, como lo es la generación de energía.</li><li>• Articular con el gremio de los servicios, el establecimiento de rutas y programas turísticos que permitan el desarrollo de un Ecoturismo organizado.</li></ul>
--	---	--

## 1.2.2 ÁREA AMBIENTAL

POLÍTICAS	OBJETIVOS	ESTRATEGIAS
<p><b>Plenas oportunidades ambientales</b></p> <p>El desarrollo humano integral y la protección de la biodiversidad deben ser pilares para la construcción de un municipio autónomo, redistributivo territorial y socialmente, desconcentrador de la riqueza y las oportunidades y sostenible en lo económico y en lo social.</p>	<p><b>1. Sobre el medio natural</b></p> <p>Reconocer la realidad del escenario biofísico, como hábitat natural municipal, y como elemento componente de un sistema mayor denominado Subregión, para potenciar lo ambiental como el aprovechamiento de los recursos naturales en términos de capacidad de reproducción, regeneración y uso social de tal forma que se garantice en primera medida la seguridad alimentaria de sus habitantes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rediseñar los planes institucionales de las organizaciones sociales, educativas y gremiales, hacia la cultura de los sistemas de producción apropiados para cada zona, hacia la protección y explotación racional de los recursos hídricos y boscosos con fines de producción, desarrollo y ecoturismo.</li> <li>• Dimensionar con infraestructuras mínimas, la oferta ambiental, como escenario natural que configure un sistema de explotación ecoturística.</li> <li>• Orientar la educación ambiental a fomentar el respeto, la tolerancia y a transformar actitudes y comportamientos consolidando una cultura de protección y conservación del entorno.</li> <li>• Adaptar las tecnologías de las actividades productivas a una estrategia que permita implementar Sistemas Integrales de Producción Sostenible que reconozca las demandas ambientales sin ir en detrimento de la integridad del Hombre.</li> <li>• Definir las zonas del territorio que por sus características deben ser manejadas y planificadas en forma especial (como las zonas de manejo especial).</li> <li>• Programar el desarrollo forestal como una propuesta integral que permita la explotación ecoturística de la biodiversidad y la</li> </ul>

	<p><b>2. Sobre el desarrollo municipal</b></p> <p>Potenciar el desarrollo Municipal en torno a la producción agrícola, reconociendo ésta como la vocación de sus habitantes, sin olvidar las limitantes existentes en cuanto lo ambiental, la fragilidad de los suelos y la alta pluviosidad características de la esta zona, buscando un desarrollo social, económico, humano, armónico y equilibrado con el entorno natural.</p>	<p>explotación industrial de sus productos.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Inducir Sistemas productivos asociados a las limitaciones de los suelos aptos disponibles para la producción, las dinámicas turísticas, la demanda ambiental y las necesidades sociales.</li><li>• Dimensionar equipamientos e infraestructuras que respondan al desarrollo de actividades agrícolas, pecuarias y forestales, delimitando las áreas con énfasis en la producción y con énfasis en la protección en forma concertada con la comunidad.</li><li>• Por medio de los planes de manejo ambiental minimizar los impactos ambientales ocasionados por la explotación comercial de la madera, las construcciones de obras civiles y la explotación minera.</li><li>• A través de la educación crear en la comunidad una cultura ambientalista.</li></ul>
--	--	--

### 1.2.3 ÁREA ESPACIAL

POLÍTICAS	OBJETIVOS	ESTRATEGIAS
<p><b>Desarrollo armónico con el medio ambiente.</b> La conservación, revitalización y articulación de los recursos naturales deben permitir un desarrollo espacial que consulte la vocación cultural, ambiental y de funcionamiento del municipio a nivel regional y de cada microregión en el ámbito local.</p> <p><b>Equilibrio Espacial</b> El fortalecer las ventajas estratégicas de la red de asentamientos humano, debe permitir la corrección de desequilibrios espaciales mediante la descentralización de funciones y servicios.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Posicionar el desarrollo urbano, suburbano y rural con base en las perspectivas de diversificación productiva y desde la imperiosa necesidad de corregir los conflictos ambientales.</li> <li>• Orientar el crecimiento suburbano, para favorecer el equilibrio espacial, desarrollando estratégicamente los servicios y equipamientos hacia las zonas potencialmente aptas para este tipo de asentamientos.</li> <li>• Buscar la descentralización de funciones y servicios construyendo el equipamiento necesario en cada zona según su función y vocación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fomentar la cabecera urbana y los centros de las veredas o embriones de desarrollo rural como una red espacial entorno a subsistemas de producción, ecoturísticos y forestales, que permitan desarrollar equipamientos e infraestructuras que acerquen la ciencia y la tecnología a las actividades urbano - rurales.</li> <li>• Optimizar la infraestructura actual parra proyectar anillos viales que permitan ampliar los escenarios de intercambio urbano-rural, y subregional de acuerdo con la demanda ambiental y productiva.</li> <li>• Propender por la seguridad de la población sancarlitana que por su ubicación espacial, puede estar sometida a los efectos negativos de los fenómenos naturales.</li> <li>• Buscar que mediante la acción coordinada de las instituciones y la población civil se mejore la calidad de vida de los habitantes sometidos algún grado de amenaza.</li> <li>• Lograr que la cultura de la prevención sea un elemento primordial en la toma de decisiones de la administración municipal.</li> <li>• Mantenimiento y mejoramiento de las vías veredales y caminos de herradura existentes.</li> <li>• Orientar el desarrollo suburbano direccionado de manera concreta a las inversiones en infraestructuras y equipamientos.</li> <li>• Dotar los territorios de menor desarrollo de las infraestructuras básicas para potenciar sus ventajas productivas, ambientales y ecoturísticas.</li> </ul>

#### 1.2.4 ÁREA SOCIAL

POLÍTICAS	OBJETIVOS	ESTRATEGIAS
<p><b>Desarrollo humano equitativo y armónico</b></p> <p>Garantizar el mejoramiento de las condiciones de vida de todos los sancarlitanos, de acuerdo a las dinámicas propias del municipio y de cada microregión.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estimular procesos de gestión que permitan un mejor aprovechamiento e inversión en los sectores más vulnerables de la población, garantizando mejores condiciones de salud, vivienda, educación entre otros.</li> <li>• Posibilitar y ampliar los servicios de salud hacia un crecimiento y desarrollo humano.</li> <li>• Lograr coberturas de los servicios públicos en las zonas rural y urbana.</li> <li>• Disminuir el alto déficit de vivienda en el municipio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Priorizar la inversión estatal en orden de importancia hacia los sectores más vulnerables de la población.</li> <li>• Continuar realizando los programas de mejoramiento y vivienda nueva con las comunidades más vulnerables.</li> <li>• Cualificar y ampliar la cobertura de los promotores de salud, de tal forma que estos presten un servicio más integral a la comunidad.</li> <li>• Ampliar los programas de prevención y promoción de la salud.</li> <li>• Mejorar la calidad de los servicios públicos (acueducto y alcantarillado básicamente) en los corregimientos y la zona rural dispersa.</li> <li>• Buscar que toda la población tenga acceso a la salud, aumentando la cobertura del régimen subsidiado.</li> </ul>

<p><b>El desarrollo una construcción social</b></p> <p>El desarrollo deberá realizarse a partir de la <b>autogestión</b>, con la participación de la sociedad civil en sus diferentes formas de organización, desde la identificación de las necesidades y problemas, pasando por la formulación de los proyectos de solución y continuando con la ejecución de los mismos.</p> <p><b>Valoración territorial</b></p> <p>Consolidar procesos que estimulen el reconocimiento del territorio municipal como potencial del devenir social.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Propender por la consolidación de la organización comunitaria, la cual se debe adquirir a través del acceso a la información, formación social, política y económica del contexto local, regional y departamental, la capacidad para ser sujeto deliberativo y decisor de su futuro inmediato, y el de las generaciones venideras.</li> <li>• Propiciar formas de convocatoria y gestión social, entorno a unidades de espacio-función que integren las necesidades de la población y estimulen la valoración de la geografía municipal.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apoyar económicamente e impulsar los procesos de educación no formal con miras al fortalecimiento del liderazgo comunitario.</li> <li>• Realizar un plan de capacitación continuado, que involucre a las Juntas de Acción Comunal y a los Centros Zonales.</li> <li>• Estimular la alta cualificación de las organizaciones privadas y sociales para su participación directa en los sectores económicos de punta municipal.</li> <li>• Zonificar el territorio municipal, para focalizar la organización social y estimular su articulación a la gestión social de proyectos.</li> <li>• Instaurar la cátedra de la geografía municipal, como estrategia de reconocimiento y valoración del territorio.</li> </ul>
---	--	--



**1.2.5 AREA CULTURAL**

POLÍTICAS	OBJETIVOS	ESTRATEGIAS
<p><b>La cultura, identidad de un pueblo</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. La identidad cultural un concepto a construir</li> <li>2. La cultura como elaboración significativa entre el medio ambiente físico y el hombre.</li> </ol> <p><b>La cultura y la educación el medio para logra el desarrollo.</b></p> <p>A partir de la cultura y la educación se pretende realizar procesos cambiantes en lo político, en lo social y lo económico, los cuales van enfocados a buscar un desarrollo sostenible que mejore las condiciones de vida de los sancarlitanos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer condiciones favorables para fortalecer la producción cultural comunitaria y el desarrollo de la misma, buscando favorecer la integración, la solidaridad social, recuperar, afirmar y enriquecer la identidad cultural del pueblo sancarlitano.</li> <li>• Potenciar la valoración social de los elementos simbólicos.</li> <li>• Construir el concepto de identidad socio-territorial a partir de las dinámicas propias del municipio, potenciando el sistema cultural como herramienta de planificación.</li> <li>• Motivar e incentivar el cambio de cultura generacional a través de la educación en la organización y participación comunitaria.</li> <li>• Adaptar la estructura y sistema educativo a las exigencias de las dinámicas locales, a la vocación y grado de desarrollo del municipio, buscando que este sea a la vez el dinamizador y el mecanismo que facilite el crecimiento de la</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Propiciar acciones sobre dinámicas poblacionales concretas, desde el inventario del potencial cultural municipal.</li> <li>• Realizar programas que permitan la recuperación de la memoria cultural del Municipio.</li> <li>• Educar para el conocimiento del potencial cultural que tengan como referentes las dinámicas de la expresión oral, artística y espontanea de la comunidad.</li> <li>• Propiciar espacios de intercambio municipal en aspectos culturales, artísticos, deportivos, educativos y planificadores, como un insumo de construcción subregional.</li> <li>• Generar acciones de gestión municipal a partir de las expectativas de la comunidad, frente al pueblo soñado.</li> <li>• Fortalecer la JUME</li> <li>• Organizar y fortalecer el consejo cultural municipal</li> <li>• Inscripción de un proyecto educativo dentro de</li> </ul>

<p><b>La escuela veredal un punto de encuentro.</b> Entorno a la escuela gira la vida social y cultural de una vereda, allí se educa quienes prolongaran la vida de los actuales pobladores, es por ello que el docente debe ser cualificado para liderar una comunidad que esta a su cargo, mas que un profesor debe ser orientador de la gestión comunitaria. Como punto de encuentro es el sitio indicado para establecer allí, el equipamiento mínimo que le permita a la comunidad un normal desarrollo.</p>	<p>organización y participación, tendiente al nuevo cambio generacional, donde la comunidad será la gestora de su propio futuro.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Brindar un mejor apoyo y cubrimiento a la educación no formal.</li> <li>• Propiciar condiciones necesarias para ampliar las oportunidades de acceso a todos los niveles del sistema educativo y la modalidad según la vocación.</li> <li>• Estimular la labor educativa, la proyección social y comunitaria de los establecimientos educativos, en especial en la zona rural.</li> <li>• Involucrar en el servicio educativo a las asociaciones de padres de familia y demás grupos comunitarios.</li> <li>• Crear mecanismos como la diversificación para que la población se capacite de acuerdo a la vocación y desarrollo económico de cada zona.</li> <li>• Establecer alrededor de la escuela veredal el equipamiento necesario para fortalecer esta como el punto desde donde se irradia todas la actividades sociales, culturales y económicas de la vereda.</li> </ul>	<p>las características culturales de la comunidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Construcción de un centro educativo donde se preste el servicio de educación superior, programas de educación no formal y el bachillerato nocturno.</li> <li>• Con la alguna universidad plantear un programa donde al docente, se le prepare y cualifique para desempeñar su nuevo papel de educador y orientador de una comunidad.</li> <li>• Ajuste institucional educación-cultura para adecuarse al nuevo que hacer del municipio.</li> <li>• Implementar del bachillerato SAT, en las veredas que aún no lo tienen.</li> <li>• Implementar de programas de capacitación a los jóvenes y comunidad en general, en temas que estén acordes con las necesidades de cada vereda.</li> <li>• Capacitar al docente y a los alumnos en educación ambiental.</li> <li>• Construcción de aulas múltiples o salones comunales, que permitan a la comunidad tener un lugar donde se puedan realizar eventos culturales, recreativos y educativos.</li> </ul>
---	---	---

### 1.2.6 ÁREA DE GESTIÓN

POLÍTICAS	OBJETIVOS	ESTRATEGIAS
<p><b>La autogestión, un reto al cambio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La promoción y el fortalecimiento de la capacidad de gestión de las organizaciones sociales del municipio, será la política en esta área, ya que es este, el soporte para asumir el cambio generacional que implica la descentralización política y administrativa, iniciada con la apertura democrática y la nueva constitución, donde el desarrollo debe ser un compromiso concertado, donde lo colectivo debe primar sobre lo individual, y que solo se logra con una voluntad política y una comunidad prepara para la participación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crear los mecanismos y los incentivos necesarios para el fortalecimiento de la participación comunitaria mediante la organización partiendo de las dinámicas existentes, generando nuevos procesos, y por medio de una educación y capacitación continuada a corto, mediano y largo plazo.</li> <li>• Fortalecer los procesos organizativos sociales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollar proyectos para la formación de líderes en gestión territorial y administración del Paisaje.</li> <li>• Diseñar acciones para la capacitación de las organizaciones sociales en gestión, participación, planeación y ordenamiento territorial.</li> <li>• Implementar los programas de capacitación propuestos en el Plan Agropecuario Municipal.</li> <li>• Establecer redes de comunicación institucional sistematizada para el manejo de la información municipal y el fácil acceso de la comunidad a dicho sistema.</li> <li>• Identificar a nivel municipal los espacios y actores que ameriten convocar procesos de concertación y participación específicos para la toma de decisiones.</li> <li>• Evaluar la capacidad de gestión de los organismos municipales públicos y privados que de una u otra forma intervengan dentro del ordenamiento del territorio, identificando su sentido de pertenencia con el municipio, para ajustar su acción a la real demanda socio – espacial.</li> <li>•</li> </ul>

### 1.2.7 EL ESPACIO PÚBLICO

POLÍTICAS	OBJETIVOS	ESTRATEGIAS
<p><b>El Espacio Público un Escenario Alternativo de Construcción municipal.</b></p> <p>El espacio público como el lugar donde se desarrollan los grandes acontecimientos sociales, permite el intercambio de las relaciones, posibilita la movilidad y el desarrollo de las actividades comunitarias cotidianas, es un lugar común y el lugar integrador, por tal razón, permite armar el concepto de sociedad.</p> <p><b>El Espacio Público un elemento articulador de lo Urbano y lo rural.</b></p> <p>El espacio público al estar conformado por elementos urbanos, rurales, municipales y subregionales debe ser valorado y caracterizado desde la necesidad de construir un equilibrado escenario municipal, que permita articular lo urbano con lo rural en términos socio-ambientales, como un complemento y parte del sistema espacial.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asumir el espacio público como un elemento estructurante del desarrollo municipal.</li> <li>• Crear una conciencia en toda la población de la importancia que tiene el espacio público para el libre desenvolvimiento de las actividades humanas.</li> <li>• Incrementar la disponibilidad de espacio público, atendiendo los sectores donde existen mayores carencias.</li> <li>• Estructurar el espacio público como soporte del sistema espacial municipal, articulando los elementos naturales y espaciales e integrándolos a las diferentes zonas de la subregión generadoras de movilidad poblacional.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Supeditar el comportamiento del espacio privado al espacio público.</li> <li>• Permitir un adecuado desenvolvimiento de todas las actividades que tengan lugar en el espacio público.</li> <li>• Definir una zonificación de las áreas potenciales como espacio público integrando a este los recorridos de los ríos y quebradas que permitan el uso recreativo.</li> <li>• Rescatar y recuperar el espacio público que se viene invadiendo por el comercio.</li> <li>• Construir senderos, mobiliario liviano y mejorar las condiciones de accesibilidad a los diferentes sitios que por tradición y por su belleza paisajista son utilizados por los sancaulitanos para su recreación.</li> <li>• Promover la participación y la concertación comunitaria en el proceso de desarrollo del municipio, en lo relacionado con la definición, utilización y conservación del espacio público.</li> </ul>